



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, GESTIÓN
EMPRESARIAL E INFORMÁTICA**

CARRERA DE SOFTWARE

**TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR PREVIO A LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIEROS EN SOFTWARE**

FORMA: PROYECTO TECNOLÓGICO

TEMA:

**SISTEMA DE VENTA ON LINE DE SUMINISTROS DE COMPUTADORAS
MEDIANTE METODOLOGÍAS AGILES PARA EL ESTABLECIMIENTO
"VALTEC" EN LA CIUDAD DE GUARANDA.**

AUTORES:

**ARMANDO STALIN ARÉVALO OCHOA
FREDY OMAR CHAVEZ LEMA**

DIRECTOR(A):

ING. DARWIN CARRIÓN

GUARANDA – ECUADOR

2024

TEMA DEL PROYECTO TECNOLÓGICO

SISTEMA DE VENTA ON LINE DE SUMINISTROS DE COMPUTADORAS
MEDIANTE METODOLOGÍAS AGILES PARA EL ESTABLECIMIENTO
"VALTEC" EN LA CIUDAD DE GUARANDA

DEDICATORIA

Quiero dedicar este trabajo a mi familia, quienes han sido mi mayor respaldo y motivación durante todo este proceso de investigación. A mis hermanos, por su amor inquebrantable, su paciencia y su constante ánimo para seguir adelante, A mis padres Rafael Arévalo y Transito Ochoa por su sabiduría y ejemplo de perseverancia. A mi hija y esposa, quienes son mi fuente de inspiración para continuar y mi apoyo en momentos difíciles.

Armando Arévalo

Este proyecto lo dedico a mi familia, padres y hermanos por su apoyo y sacrificio, que me han permitido alcanzar mis metas, por su constante motivación y por estar a mi lado en cada paso de este camino, a mis amigos por su comprensión y aliento durante los momentos más difíciles y a mis profesores por su guía y conocimiento, que han enriquecido mi formación académica y personal.

Fredy Chavez

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, doy gracias a Dios por su constante guía y fortaleza que me han permitido avanzar hasta alcanzar esta meta académica. Agradezco profundamente a mis padres, Rafael Arévalo Arévalo y María Transito Ochoa Tamami, por su apoyo incondicional a lo largo de mis estudios.

También expreso mi gratitud hacia mi tutor, el Ing. Darwin Paúl Carrión Buenaño, por su orientación y paciencia durante todo el proceso de investigación. Reconozco el invaluable aporte de mis profesores, quienes con su dedicación han contribuido significativamente a mi formación académica. Por último, agradezco a mi alma mater, la Universidad Estatal de Bolívar, por brindarme la oportunidad de crecimiento profesional y por su compromiso con la excelencia académica.

Armando Arévalo

Agradezco a todas las personas que han hecho posible la realización de este proyecto. En primer lugar, expreso mi gratitud a mi familia por su constante apoyo y aliento en los momentos de dificultad, lo que ha sido una fuente constante de motivación.

Agradezco especialmente a mi tutor, Ing. Darwin Carrión, así como a mis pares académicos, Ing. Cristopher Spinoza e Ing. Edelmira Guevara, quienes me han guiado y brindado apoyo en el desarrollo de este proyecto.

Asimismo, extiendo mi agradecimiento a todos mis docentes, quienes han compartido su valioso conocimiento y experiencia a lo largo de mi formación académica. Su dedicación y compromiso han sido fundamentales para mi desarrollo profesional.

Fredy Chavez

CERTIFICADO DE VALIDACIÓN

Ing. Darwin Paul Carrión Buenaño, Ing. Christopher Gabriel Espinosa Ruiz e Ing. Edelmira Lila Guevara Ñíguez, en su orden Director y Pares Académicos del Trabajo de Integración Curricular “SISTEMA DE VENTA ON LINE DE SUMINISTROS DE COMPUTADORAS MEDIANTE METODOLOGÍAS AGILES PARA EL ESTABLECIMIENTO "VALTEC" EN LA CIUDAD DE GUARANDA.” desarrollado por el señor Fredy Omar Chavez Lema y Armando Stalin Arévalo Ochoa.

CERTIFICAN

Que, luego de revisado el Trabajo de Integración Curricular en su totalidad, cumple con las exigencias académicas de la carrera SOFTWARE, por lo tanto, autorizamos su presentación y defensa.

Guaranda, 09 de diciembre del 2024



Firmado electrónicamente por:
DARWIN PAUL CARRION
BUENANO

Ing. Darwin Carrión
Director



Firmado electrónicamente por:
EDELmira LILA
GUEVARA INIGUEZ

Ing. Edelmira Guevara
Par Académico



Firmado electrónicamente por:
CHRISTOPHER GABRIEL
ESPINOSA RUIZ

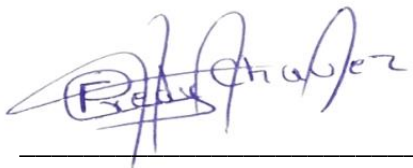
Ing. Christopher Espinosa
Par Académico

DERECHOS DE AUTOR

Nosotros **Fredy Omar Chavez Lema** y **Armando Stalin Arévalo Ochoa**, portadores de la Cédula de Identidad N° **0202589107** y N° **0250315801** en calidad de autores y titulares de los derechos morales y patrimoniales del Trabajo de Titulación: **“SISTEMA DE VENTA ON LINE DE SUMINISTROS DE COMPUTADORAS MEDIANTE METODOLOGÍAS AGILES PARA EL ESTABLECIMIENTO "VALTEC" EN LA CIUDAD DE GUARANDA.”**, modalidad Proyecto Tecnológico, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, concedemos a favor de la Universidad Estatal de Bolívar, una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservamos a nuestro favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizamos a la Universidad Estatal de Bolívar, para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Digital, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Los autores declaran que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.



Fredy Omar Chavez Lema

CI:0202589107



Armando Stalin Arévalo Ochoa

CI:0250315801

INDICE DE CONTENIDOS

TEMA DEL PROYECTO TECNOLÓGICO.....	2
DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO	4
.....	5
DERECHOS DE AUTOR.....	6
INDICE DE CONTENIDOS	7
INDICE DE TABLAS	10
INDICE DE FIGURAS.....	11
INTRODUCCIÓN	13
RESUMEN	15
ABSTRACT	16
CAPÍTULO I	17
FORMULACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.....	17
1.1. Tema.....	17
1.2. Descripción del Problema	17
1.3. Justificación.....	18
1.4. Objetivos:.....	20
1.4.1. General	20
1.4.2. Específicos	20
CAPÍTULO II.....	21
MARCO TEÓRICO.....	21
2.1. Antecedentes.....	21
2.2 Científico	23
2.2.1 Software	23
2.2.2 Metodología de desarrollo de software	23
2.2.3 Metodologías Agiles.....	24
2.2.4 Metodologías Tradicionales.....	24
2.2.5 Metodologías Híbridas	24
2.3 Conceptual	25
2.3.1 Sistemas de venta en línea	25
2.3.2 Comercio electrónico.....	26
2.3.3 Suministros de computadoras	29

2.3.4	Herramientas de desarrollo de sistemas de ventas online.....	29
2.4.	Legal.....	31
2.4.1	Ley de comercio electrónico.....	31
2.4.2	Código ingenios.....	31
2.4.3	Ley Orgánica de Protección de datos.....	32
2.4.4	De la institución.....	32
2.5.	Georreferencial	33
CAPÍTULO III.....		34
METODOLOGÍA.....		34
3.	Metodología de Desarrollo de Software	34
3.1	Metodologías clásicas	34
3.1.1	Cascada.....	34
3.1.2	Prototipo	35
3.1.3	Espiral	35
3.1.4	Incremental.....	35
3.2	Metodologías ágiles	35
3.2.1	Scrum	36
3.2.2	Kanban	36
3.2.3	Extreme Programmin.....	36
3.3	Estudio comparativo de metodologías ágiles	37
3.4	Metodología Scrum para el desarrollo de la tienda online.	40
3.5	Técnicas e Instrumentos de Recopilación de Datos	41
3.5.1	Entrevista.....	41
CAPÍTULO IV		43
4.	INGENIERÍA DEL PROYECTO	43
4.1.	Especificación de Requerimientos	43
4.1.1.	Scrum Team	43
4.1.2.	Stakeholders	43
4.1.3.	Historias de Usuario	43
4.2.	Análisis	49
4.2.1.	Descripción del sistema	49
4.2.2.	Funcionalidades generales del sistema	49
4.2.3.	Producto Backlog	50
4.3.	Diseño.....	52

4.3.1.	Arquitectura del sistema	52
4.3.2.	Vista arquitectónica	52
4.3.3.	Vistas 4+1.....	52
4.3.4.	Patrón arquitectónico.....	66
4.3.5.	Modelo de base de datos.....	66
4.3.6.	Modelo de Navegabilidad.....	67
4.3.7.	Modelo Controlador	73
4.4.	Implementación	76
4.4.1.	Implementación acorde al Patrón MVC (Modelo Vista Controlador).....	77
4.4.2.	Estructura de directorios del sistema	77
4.5.	Sprint 1	77
4.5.1.	Tareas del sprint 1	77
4.5.2.	Ejecución del sprint 1	78
4.5.3.	Pruebas	79
4.6.	Sprint 2	83
4.6.1.	Tareas del Sprint 2.....	83
4.6.2.	Ejecución del sprint 2	84
4.6.3.	Pruebas	85
4.7.	Sprint 3	88
4.7.3.	Pruebas de funcionalidad.....	94
4.7.4.	Retroalimentación.....	94
5.	Pruebas:.....	95
5.1.	Pruebas de calidad de código	95
5.2.	Pruebas de rendimiento.....	96
5.3.	Pruebas de seguridad	97
5.4.	Pruebas de usabilidad.....	98
5.5.	Pruebas de cierre.....	101
6.	CONCLUSIONES	102
7.	RECOMENDACIONES	102
8.	BIBLIOGRAFÍA	104
9.	ANEXOS	107

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Ubicación geográfica</i>	33
Tabla 2 <i>Comparación de metodologías ágiles</i>	37
Tabla 3 <i>Historia de usuario “Registro de Usuario”</i>	44
Tabla 4 <i>Historia de usuario “Inicio de sesión”</i>	44
Tabla 5 <i>Historia de usuario “Editar perfil”</i>	44
Tabla 6 <i>Historia de usuario “Recuperar contraseña”</i>	45
Tabla 7 <i>Historia de usuario “Búsqueda de Productos”</i>	45
Tabla 8 <i>Historia de usuario “Ver detalles de productos”</i>	45
Tabla 9 <i>Historia de usuario “Carrito de Compras”</i>	46
Tabla 10 <i>Historia de usuario “Eliminar productos del carrito”</i>	46
Tabla 11 <i>Historia de usuario “Realizar compra”</i>	46
Tabla 12 <i>Historia de usuario “Pago”</i>	47
Tabla 13 <i>Historia de usuario “Gestión de pedidos”</i>	47
Tabla 14 <i>Historia de usuario “Gestión de categorías”</i>	47
Tabla 15 <i>Historia de usuario “Gestión de productos”</i>	48
Tabla 16 <i>Historia de usuario “Gestión de órdenes”</i>	48
Tabla 17 <i>Historia de usuario “Gestión de usuarios”</i>	48
Tabla 18 <i>Historia de usuario “Generación de reportes”</i>	49
Tabla 19 <i>Product Backlog</i>	51
Tabla 20 <i>Algoritmo Registro de Usuario</i>	74
Tabla 21 <i>Inicio de Sesión</i>	74
Tabla 22 <i>Crear Pedido</i>	75
Tabla 23 <i>Procesamiento de Pago</i>	75
Tabla 24 <i>Consulta de Productos</i>	76
Tabla 25 <i>Tareas llevadas a cabo dentro del Sprint 1</i>	77
Tabla 26 <i>Ejecución de las tareas del Sprint 1</i>	78
Tabla 27 <i>Pruebas funcionales Sprint 1</i>	82
Tabla 28 <i>Tareas llevadas a cabo dentro del Sprint 2</i>	83
Tabla 29 <i>Ejecución de las tareas del Sprint 2</i>	84
Tabla 30 <i>Pruebas funcionales Sprint 2</i>	88
Tabla 31 <i>Tareas llevadas a cabo dentro del Sprint 3</i>	88
Tabla 32 <i>Ejecución de las tareas del Sprint 3</i>	89
Tabla 33	94
Tabla 34 <i>Prueba de usabilidad realizada por el usuario</i>	100
Tabla 35 <i>Resultados Pruebas de Cierre</i>	101

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 <i>Diagrama de Caso de Uso Administrador</i>	53
Figura 2 <i>Diagrama Caso de Uso Cliente</i>	53
Figura 3 <i>Diagrama de Clases</i>	54
Figura 4 <i>Consultar Productos</i>	55
Ilustración 5 <i>Registro Cliente</i>	56
Figura 6 <i>Añadir productos</i>	57
Figura 7 <i>Modificar datos</i>	58
Figura 8 <i>Realizar Compra</i>	58
Figura 9 <i>Pago</i>	59
Figura 10 <i>Validar Administrador</i>	60
Figura 11 <i>Gestionar Categorías-Productos</i>	60
Figura 12 <i>Gestión de Pedidos</i>	61
Figura 13 <i>Generación de Reportes</i>	62
Figura 14 <i>Diagrama de Componentes</i>	63
Figura 15 <i>Diagrama de Actividades</i>	64
Figura 16 <i>Diagrama de Despliegue</i>	65
Figura 17 <i>Modelo-Vista-Controlador</i>	66
Figura 18 <i>Modelo Entidad-Relación</i>	67
Figura 19 <i>Mockup Página de Inicio</i>	68
Figura 20 <i>Mockup Detalles de Producto</i>	69
Figura 21 <i>Mockup Carrito de compras</i>	70
Figura 22 <i>Mockup Login</i>	70
Figura 23 <i>Mockup Registro</i>	71
Figura 24 <i>Mockup Datos de compra</i>	71
Figura 25 <i>Mockup Método de Pago</i>	72
Figura 26 <i>Mockup Confirmar Compra</i>	73
Figura 27 <i>Registro de Usuarios</i>	79
Figura 28 <i>Inicio de Sesión</i>	80
Figura 29 <i>Modulo Carrito de Compras</i>	80
Figura 30 <i>Realizar Compra</i>	81
Figura 31 <i>Pasarela de Pago</i>	81
Figura 32 <i>Módulo de Pedidos</i>	85
Figura 33 <i>Formulario para el registro de productos</i>	86
Figura 34 <i>Formulario para el registro de categorías</i>	86
Figura 35 <i>Módulo de ordenes</i>	87
Figura 36 <i>Módulo de reportes</i>	87
Figura 37 <i>Editar Perfil</i>	91
Figura 38 <i>Recuperar contraseña</i>	91

Figura 39 <i>Búsqueda de Productos</i>	92
Figura 40 <i>Eliminar Productos de Carrito</i>	93
Ilustración 41 <i>Seguimiento de Pedidos</i>	93
Figura 42 <i>Reporte de SonarQube</i>	95
Figura 43 <i>Pruebas de rendimiento, Sistema VALTEC</i>	96
Figura 44 <i>Análisis de Seguridad</i>	98
Figura 45 <i>Prueba de usabilidad 1 realizada por el usuario</i>	99
Figura 46 <i>Prueba de usabilidad 2 realizada por el usuario</i>	99
Figura 47 <i>Prueba de usabilidad 3 realizada por el usuario</i>	100

INTRODUCCIÓN

La transformación digital es un elemento indispensable para el crecimiento competitivo y sostenible comercial en esta era, ha mejorado la eficiencia operativa, aumentando las oportunidades de mercado y mejorando la experiencia del cliente. El desarrollo de sistemas de ventas online se ha convertido en una estrategia esencial para las empresas que buscan expandir su alcance y adaptarse a las demandas de los consumidores modernos. Victoria EUGENIA Pino Terán (2021), en su artículo “Tienda virtual” dice “Una tienda online es una plataforma web donde se pueden ofrecer y vender productos de manera virtual, brindando beneficios como menor costo operativo, acceso a un mercado global y disponibilidad las 24 horas, lo que permite a las empresas expandir su alcance y mejorar la experiencia del cliente.”

La implementación de estos sistemas está influenciada por una serie de factores globales y tendencias económicas, tecnológicas y sociales que determinan su éxito y sostenibilidad a largo plazo. La globalización ha eliminado barreras geográficas, permitiendo que las empresas vendas sus productos y servicios a nivel mundial con una infraestructura mínima. Esto ha llevado a una competencia más intensa obligando a las empresas a innovar constantemente y adoptar nuevas tecnologías para mantenerse relevantes.

El avance tecnológico, particularmente en áreas como el comercio electrónico, la inteligencia artificial y el análisis de datos, ha transformado radicalmente la forma en que las empresas operan e interactúan con sus clientes. Las plataformas de venta online proporcionan herramientas robustas para la gestión de inventarios, el procesamiento de pagos y atención al cliente, lo que permite a las empresas ofrecer experiencias de compra más fluidas y personalizadas.

VALTEC, una empresa ubicada en el cantón Guaranda que ofrece la venta de suministros de electrónicos como: discos duros, memorias RAM, tarjetas gráficas, entre otros además de servicio técnico como mantenimiento preventivo, correctivo, predictivo, proactivo y reparación de dispositivos electrónicos, una plataforma de venta online y herramientas tecnológicas esenciales mejora su capacidad para llegar a un público más amplio y la gestión eficiente de sus operaciones comerciales.

La implementación de un sistema de ventas online aplicando metodologías ágiles no solamente impulsa la presencia en línea de la empresa, sino también permite optimizar sus operaciones internas y reducir errores manuales en la gestión de ventas.

Dentro del proceso de ingeniería del software, las metodologías de desarrollo ágiles requieren un trabajo de autoorganización y autosupervisión por parte de todos los miembros del equipo en cada fase del ciclo de vida. La aplicación de la metodología con un enfoque ágil y visual que permite la gestión eficiente de tareas, la asignación de recursos de manera óptima y la adaptación rápida a las demandas del mercado.

La implementación del sistema de ventas online se posiciona como una estrategia integral que no solo moderniza sus operaciones comerciales, sino que también le permite competir con empresas de la misma índole de manera efectiva en el mercado digital, mejorando su alcance comercial y la experiencia del cliente.

RESUMEN

El presente proyecto tiene como objetivo el desarrollo de un sistema de ventas online de suministros de computadoras para el establecimiento VALTEC, ubicado en la ciudad de Guaranda. Ante la creciente demanda del comercio electrónico, se propone el diseño e implementación de un sistema que permita a la empresa optimizar sus procesos de ventas y mejorar la experiencia de los clientes.

Para el desarrollo del sistema se utilizó la metodología ágil Scrum, que permitió una gestión eficiente y flexible del proyecto. Esta metodología facilitó la colaboración continua entre el equipo de desarrollo y los stakeholders, asegurando que el sistema evolucionara conforme a las necesidades del cliente.

El sistema fue desarrollado utilizando PHP 8.1 y el framework Laravel, que proporcionó un entorno robusto y flexible para el desarrollo. Se configuró un entorno de desarrollo utilizando herramientas como Composer para la gestión de dependencias. Para la gestión de la base de datos, se utilizó MySQL, asegurando la integridad y seguridad de los datos. En el frontend, se utilizó Laravel Mix para la optimización de la interfaz de usuario.

El proyecto concluye con la empresa VALTEC contando con presencia digital, optimizando su capacidad de alcance hacia una clientela más amplia y diversificada, mejorando la eficiencia en la gestión de relaciones con los clientes, facilitando un análisis de datos más precisos.

PALABRAS CLAVES: Ventas on line, Suministros de computadoras, Optimización de procesos, Presencia digital.

ABSTRACT

The objective of this project is the development of an online sales system for computer supplies for VALTEC, located in the city of Guaranda. Given the growing demand for e-commerce, we propose the design and implementation of a system that allows the company to optimize its sales processes and improve the customer experience.

The agile Scrum methodology was used for the development of the system, which allowed an efficient and flexible management of the project. This methodology facilitated continuous collaboration between the development team and stakeholders, ensuring that the system evolved according to the client's needs.

The system was developed using PHP 8.1 and the Laravel framework, which provided a robust and flexible environment for development. A development environment was configured using tools such as Composer for dependency management. For database management, MySQL was used, ensuring data integrity and security. On the frontend, Laravel Mix was used to optimize the user interface.

The project concludes with VALTEC having a digital presence, optimizing its capacity to reach a wider and more diversified clientele, improving efficiency in customer relationship management, facilitating a more accurate data analysis.

KEYWORDS: Online sales, Computer supplies, Process optimization, Digital presence.

CAPÍTULO I

FORMULACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

1.1. Tema

Sistema de venta on-line de suministros de computadoras mediante metodologías ágiles para el establecimiento "VALTEC" en la ciudad de Guaranda.

1.2. Descripción del Problema

La creciente digitalización global está transformando radicalmente los modelos de negocio de las empresas de todo el mundo. La adopción masiva de tecnologías de la información y la comunicación ha dado lugar a un ecosistema digital dinámico en el que la presencia en línea se ha convertido en un factor crítico de éxito para las empresas. La capacidad de adaptarse a las tendencias digitales y de ofrecer productos y servicios a través de plataformas online no es solo una ventaja competitiva, sino una necesidad imperiosa. (Camila Pachón, 2022)

En Ecuador la transición hacia la digitalización enfrenta varios desafíos. A pesar de los esfuerzos gubernamentales y privados para fomentar la adopción de tecnologías de la información, muchas pequeñas y medianas empresas aun operan bajo sistemas tradicionales y carecen de presencia en línea, limitando su capacidad para competir en un mercado globalizado y digitalizado avanzando. En muchas regiones del país, las infraestructuras tecnológicas aún están en desarrollo, lo que agrava la dificultad para implementar soluciones digitales efectivas. La falta de digitalización y la dependencia de métodos manuales resultan en una gestión ineficiente de recursos y una menor capacidad para acceder a nuevos mercados, reduciendo así las oportunidades de crecimiento y afectando negativamente la competitividad de las empresas ecuatorianas en el escenario regional e internacional.

VALTEC es una empresa ubicada en el cantón Guaranda, ofrece dispositivos electrónicos y brinda servicio técnico garantizado. Actualmente, gestionan y comercializan sus productos y servicios de forma física a través de un sistema

manual que le permite gestionar las ventas y compras de este establecimiento. Esta estrategia de venta limita ofertar sus productos y servicios de manera física, tiene muy poca presencia en el mercado y dificultad en la administración tanto del inventario como de los usuarios, entre los inconvenientes más comunes tenemos:

- **Baja presencia en el mercado:** Debido a la limitación de contar simplemente con un establecimiento físico, se ha identificado un declive en sus ventas debido a que cada vez existen más establecimientos online.
- **Ineficiencia en la Administración:** El sistema actual no permite llevar una correcta administración sobre los recursos y la información del establecimiento, lo que dificulta el control de inventario, ventas, compras, proveedores, otros servicios y la administración de usuarios.

La falta de un sistema de ventas online ha provocado que VALTEC no se encuentre ubicado como una empresa líder en la comercialización de partes y piezas de computadoras provocado la pérdida de oportunidades de negocio lo que afecta la rentabilidad y el crecimiento.

1.3. Justificación

El avance en el desarrollo de la tecnología ha transformado la forma en que las personas interactúan con el mundo empresarial. En este contexto la implementación de un sistema de venta online para VALTEC se presenta como una respuesta necesaria a las demandas cambiantes del mercado y las expectativas de los clientes en la era digital.

El comercio electrónico experimento un crecimiento exponencial a nivel global, marcando un cambio fundamental en los hábitos de consumo de millones de personas. “Según estimaciones de Payments y Commerce Market Intelligence (PCMI) en 2023 refleja un aumento constante en el número de compradores digitales, alcanzando más de 2.640 millones a finales de año, según datos de Insider Intelligence. Las ventas de comercio electrónico móvil también han experimentado un crecimiento considerable, proyectándose alcanzar los 534.180 millones de dólares en el año 2024” (Nicolás Della Vecchia, 2024).

Internet se ha convertido en una parte integral en la sociedad y su papel en el comercio electrónico es fundamental, desde la conveniencia de comprar desde cualquier lugar y en cualquier momento hasta la capacidad de acceder a una amplia gama de productos y comparar precios de manera rápida y eficiente, la venta online ofrece numerosas ventajas tanto para los consumidores como para los negocios.

Al desarrollar un sistema de venta online para VALTEC, se busca aprovechar estas ventajas para mejorar la experiencia del cliente y expandir el negocio rompiendo los paradigmas de tiempo y espacio. Esto permitirá llegar a potenciales compradores, incluidos aquellos que pueden no tener acceso físico a su establecimiento y ofrecer una experiencia novedosa de las comprar online desde la comodidad de sus dispositivos electrónicos.

Un sistema de ventas online no solo proporciona una plataforma para aumentar sus ventas, sino que también le permitirá adaptarse a las tendencias del mercado y mantener a la vanguardia de la industria tecnológica.

Como parte integral del proceso de desarrollo, se llevará a cabo un análisis de las metodologías ágiles para la implementación del sistema permitiendo seleccionar la más adecuada, garantizando una implementación eficaz y eficiente cumpliendo las normas de calidad, optimizando así los resultados y minimizando los posibles obstáculos durante el proceso de desarrollo y puesta en marcha.

La implementación de un sistema de venta online es de suma importancia en un entorno donde la digitalización es clave para la supervivencia y crecimiento empresarial. La necesidad de adaptarse a las expectativas modernas de los consumidores que buscan conveniencia y accesibilidad en sus compras es imperativa. Sin un sistema digital de ventas, VALTEC corre el riesgo de quedarse rezagada frente a competidores que ya han adoptado plataformas en línea, perdiendo así participación de mercado y oportunidades de expansión.

La originalidad del proyecto radica en su enfoque en transformar esta empresa local tradicional en un competidor digitalmente avanzado, adaptando las mejores prácticas del comercio electrónico global al contexto específico de Guaranda y el mercado ecuatoriano. La disponibilidad de tecnologías accesibles y metodologías ágiles de desarrollo asegura que el proyecto puede ser implementado de manera

efectiva y eficiente. Además, el análisis de las necesidades específicas de VALTEC y sus clientes garantizara una solución que cumpla con los estándares de calidad y operatividad.

La operatividad de este sistema, disponible las 24/7, será un pilar fundamental para VALTEC, esta disponibilidad permitirá a los clientes acceder al sitio en cualquier momento y mantenerse informados sobre todos los productos y servicios ofrecidos. Al adoptar un sistema de ventas online, se atraerá a una clientela más amplia, incluidas aquellas personas que prefieren realizar compras desde sus dispositivos electrónicos. Esto no solo aumentará las ventas y la rentabilidad de la empresa, sino que también contribuirá al desarrollo económico local al posicionar a VALTEC como un líder en innovación tecnológica en la región. Además, el éxito de este proyecto puede servir de modelo para otras pequeñas y medianas empresas en Ecuador, impulsando una mayor adopción de tecnologías digitales en el sector.

1.4. Objetivos:

1.4.1. General

Implementar un Sistema de venta online de suministros de computadoras mediante metodologías ágiles para el establecimiento "VALTEC" en la ciudad de Guaranda.

1.4.2. Específicos

- Identificar los requerimientos funcionales, no funcionales y necesidades estructurales del sistema de VALTEC.
- Definir el modelo arquitectónico que se adapte a las necesidades de VALTEC.
- Desarrollar el sistema de venta online para VALTEC.
- Realizar un conjunto de pruebas para corrección del sistema.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Vallejo Bollo (2021) en su tesis titulada “Desarrollo de un sistema web utilizando la metodología xp para el control de inventario y ventas de los productos de la joyería OPALO en la ciudad del Tena”. Propusieron el desarrollo de un sistema web con el objetivo de mejorar la eficiencia del establecimiento tanto en el registro de entrada de mercancía como en el control y ventas de sus productos Utilizando una metodología de desarrollo ágil Xtreme Programming, esta metodología se enfoca en satisfacer las necesidades del usuario sin la compleja documentación que exigen otras metodologías. Para abordar este desafío utilizaron PHP, JavaScript y Boststrap en el desarrollo del sistema web, respaldado por una base de datos en MySQL. El sistema permite a los usuarios tener más información acerca de los productos con el que cuenta este establecimiento. El sistema se estructura en módulos diseñados específicamente para la administración y control de ventas, facilitando así la labor del personal administrativo del establecimiento.

Aldana Osorio et al. (2020) en su trabajo de grado “Diseño, Desarrollo e Implementación – Sistema de ventas en línea para la empresa ORAN-ING”. Propusieron el desarrollo de un sistema web para ORAN-ING con el objetivo de incrementar sus ventas, disminuir los costos de comercialización de sus productos, incrementar los niveles de venta y tener una mayor rotación de su inventario. Identificaron una problemática significativa: la pérdida de clientes en la organización debido al limitado segmento de mercado, el incremento de la competencia y la poca rotación de productos. Para abordar este desafío utilizaron Java en el desarrollo del sistema, respaldados por una base de datos en Oracle. El sistema se estructura en módulos diseñados específicamente para la administración, facturación y el Manejo de inventario, asegurando la rapidez y seguridad de los procesos. Además, la aplicación permite a los usuarios mantenerse informados sobre los ofertas y beneficios que dispone la empresa y poder adquirir productos o

servicios desde cualquier lugar sin necesidad de desplazarse a la sede. Calapaqui Chiliquinga & Cangas Contreras (2024) en su proyecto de titulación “Implementación de una tienda virtual web y móvil utilizando tecnologías de desarrollo libre para la venta de productos tecnológicos en la empresa Cyber Link del cantón La Maná”. Propusieron el desarrollo de un sistema de comercio electrónico tanto web como móvil para la venta de productos tecnológicos, con el propósito de ofrecer a sus clientes una experiencia de compra en línea gustosa, distinguida por una gran variedad de productos, precios competitivos y una interfaz intuitiva. Para el proceso de desarrollo de este sistema utilizaron tecnologías de desarrollo libre como JavaScript React, Node JS y una base de datos MySQL. Herramientas que les brindaron la flexibilidad y capacidad necesaria para diseñar un sistema robusto y escalable, utilizaron una metodología Scrum que facilita una entrega rápida y sencilla implementación de nuevas funcionalidades y mejorar en el sistema, asegurando una fácil adaptación a los cambios y necesidades del mercado. La implementación de este sistema no benéfica simplemente al establecimiento además genera un impacto positivo para los clientes al proporcionar una experiencia de compra en línea sencilla y segura. CARRIÓN MAMALLACTA & SHIGUANGO GREFA (2024) en su proyecto de titulación “Diseño e implementación de una tienda virtual para el local de artesanías paúl”, propusieron el desarrollo de un sistema de venta en línea con el objetivo de modernizar y sistematizar los procesos de venta. Basándose en encuestas, donde más del 80% de los encuestados expresaron la necesidad de una tienda online, optaron por emplear una metodología ágil XP para la gestión del proyecto.

Para la construcción del sistema utilizaron programación orientada a objetos y lenguajes como: PHP, HTML, y BOOTSTRAP, CSS, JavaScript para el diseño, emplearon AJAX para procesos dinámicos y una base de datos MySQL para el almacenamiento de datos. Este enfoque les permitió crear una aplicación que cumplió con los requerimientos del cliente, proporcionando a los clientes una interfaz intuitiva y procesos simples de realizar.

Además, implementaron un panel administrativo que permite al administrador y empleados gestionar los pedidos de manera efectiva, mejorando así la calidad del servicio ofrecido a los clientes.

Los trabajos mencionados permiten fortalecer mi proyecto, los sistemas online no solo mejora la eficiencia operativa de las empresas, sino que también proporciona una experiencia de compra conveniente y segura para los clientes, lo que subraya su importancia en el entorno empresarial actual. Se evidencia que la implementación de sistemas de ventas online no solo responde a una necesidad actual del mercado, sino que también ofrece una serie de beneficios significativos tanto para las empresas como para los clientes.

2.2 Científico

2.2.1 Software

Software es una herramienta esencial en la actualidad que impulsa a la funcionalidad de los dispositivos y sistemas, permitiendo a las organizaciones optimizar sus operaciones, mejorar la experiencia del usuario y alcanzar sus objetivos comerciales de manera más eficiente(David Torres, 2023).

2.2.2 Metodología de desarrollo de software

Una metodología de desarrollo de software es un enfoque estructurado y planificado que se utiliza para guiar y controlar el proceso de creación de sistemas de información. Se destaca la importancia de elegir y aplicar la metodología adecuada en un proyecto, ya que este ayuda a establecer el cronograma, el presupuesto, las actividades y los momentos de revisión del proyecto (Universidad de las Ciencias Informáticas (Havana et al., 2021).

La metodología de desarrollo de software se puede clasificar en tres categorías principales:

2.2.3 Metodologías Ágiles

Las metodologías ágiles se basan en procesos interactivos y de corta duración, se enfocan en la flexibilidad y la adaptabilidad, permitiendo que los equipos de desarrollo ajusten su enfoque según sea necesario.

Los beneficios de las metodologías ágiles incluyen la capacidad de responder rápidamente a cambios en los requisitos del proyecto y la posibilidad de entregar resultados en un plazo más corto(Shelley Pursell, 2021).

2.2.4 Metodologías Tradicionales

La metodología tradicional en gestión de proyectos se caracteriza por seguir un enfoque secuencial y estructurado, donde el proyecto avanza a través de ciclos de vida que incluyen fases de inicio, planificación, ejecución, seguimiento y cierre. En este método, el proyecto se planifica de manera exhaustiva desde el principio, sin margen para cambios en los requisitos y necesidades a lo largo del proceso. La metodología tradicional se centra en la planificación proactiva, dando prioridad a factores como el costo, el alcance y el tiempo(Fabio J. Mory, 2021).

2.2.5 Metodologías Híbridas

La metodología híbrida para el desarrollo de software combina elementos de enfoques tradicionales y ágiles en la gestión de proyectos. Se caracteriza por adaptarse a las necesidades específicas de cada proyecto aprovechando tanto la planificación detallada y secuencial de las metodologías tradicionales como la flexibilidad y la colaboración de las metodologías ágiles.

En una metodología híbrida, se pueden establecer ciclos de desarrollo iterativos que permiten la entrega incremental de funcionalidades, al tiempo que se mantienen hitos y fases, definidos para la planificación y el seguimiento del proyecto. Esto permite una mayor adaptabilidad a los cambios en los requisitos del cliente y en el entorno del proyecto, al tiempo que se proporciona una estructura y previsibilidad en la ejecución del mismo(Hernández León et al., 2021).

2.3 Conceptual

2.3.1 Sistemas de venta en línea

Las ventas online se refieren al proceso comercial completo que se realiza a través de medios digitales, donde el cliente puede consultar el catálogo de productos, agregar artículos a un carrito de compras, completar la transacción de pago y recibir el producto o servicio, todo ello de manera remota utilizando plataformas y sistemas de ventas online.(Douglas da Silva, 2022)

2.3.1.1 Características de los sistemas de venta en línea

- **Interfaz de usuario intuitiva y responsive:** El sistema debe contar con una interfaz web o móvil amigable y de fácil navegación, adaptada a diferentes dispositivos.
- **Catálogo de productos y gestión de inventario:** El sistema debe permitir la administración del catálogo de productos, incluyendo imágenes, descripciones, precios y disponibilidad.
- **Carrito de compras y proceso de checkout:** Debe ofrecer un carrito de compras donde los clientes puedan agregar y administrar los productos, y un flujo de checkout seguro y sencillo para completar la transacción
- **Pasarelas de pago integradas:** El sistema debe estar integrado con proveedores de pasarelas de pago en línea que permitan procesar los pagos de manera segura.
- **Integración con sistemas externos:** Capacidad de integrarse con otros sistemas de la empresa, como ERP, CRM o sistemas de inventario, para una gestión más eficiente.
- **Escalabilidad y disponibilidad:** El sistema debe ser escalable y contar con alta disponibilidad para atender el crecimiento del negocio y las necesidades de los clientes.

2.3.1.2 Beneficios de la implementación de sistemas de venta en línea

- **Expansión del mercado:** Al tener presencia en línea, el negocio puede llegar a clientes a nivel local, regional o incluso global, ampliando significativamente su alcance de mercado.

- **Disponibilidad 24/7:** Los sistemas de venta online funcionan las 24 horas del día, los 7 días de la semana, lo que permite a los clientes realizar compras en cualquier momento.
- **Reducción de costos operativos:** La venta online elimina gastos asociados a una tienda física, como alquiler, personal, servicios públicos, entre otros.
- **Mejora de la eficiencia:** Los sistemas de venta online automatizan procesos como la gestión de inventario, pedidos, facturación y logística, haciéndolos más eficientes.
- **Escalabilidad:** Los sistemas de venta online son escalables y pueden adaptarse al crecimiento del negocio sin mayores complicaciones.
- **Competitividad:** Contar con una presencia de venta online es cada vez más necesario para mantener la competitividad en el mercado actual.

2.3.2 Comercio electrónico

El comercio electrónico es un modelo de negocio innovador que aprovecha las tecnologías digitales para transformar la forma en que las empresas y consumidores interactúan y realizan transacciones comerciales. Va más allá de la simple venta online, integrando todo el proceso de compra, desde la búsqueda y comparación de productos y servicios, hasta el pago, entrega y servicio posventa, todo ello de manera ubicua, global, interactiva y personalizada, lo cual representa una ventaja competitiva para las organizaciones que lo adoptan eficazmente. (Diana María Robayo-Botiva, 2020)

2.3.2.1 Modalidades de comercio electrónico

El comercio electrónico es un término amplio que abarca diversas modalidades y tipos de transacciones a través de medios digitales. Cada uno de ellos posee características, participantes, ventajas y desafíos particulares. (Ismael Ruiz González, 2022)

- **Comercio electrónico B2B (Business-to-Business):** Este modelo se refiere a las transacciones comerciales realizadas entre empresas a través de medios digitales. Implica el intercambio de bienes, servicios o información entre

compañías, buscando optimizar procesos, reducir costos y mejorar la eficiencia de la cadena de suministro.

- **Comercio electrónico B2C (Business-to-Consumer):** Corresponde a las ventas de una empresa directamente a los consumidores finales por medio de plataformas en línea, permitiendo a las organizaciones ofrecer una amplia gama de productos y servicios, brindando a los clientes una experiencia de compra más conveniente y personalizada.
- **Comercio electrónico B2E (Business-to-Employee):** Este modelo se enfoca en las transacciones y servicios que una empresa ofrece a sus propios empleados a través de medios digitales, como compras corporativas, gestión de recursos humanos, capacitación, entre otros, con el objetivo de mejorar la eficiencia y motivación del personal.
- **Comercio electrónico C2C (Consumer-to-Consumer):** Hace referencia a las plataformas en línea que facilitan las transacciones entre consumidores, permitiéndoles vender, comprar o intercambiar bienes y servicios directamente entre ellos, sin la intervención de una empresa.
- **Comercio electrónico G2C (Government-to-Citizen):** Este tipo de comercio electrónico implica las interacciones y servicios que los gobiernos ofrecen a los ciudadanos a través de medios digitales, como trámites en línea, pago de impuestos, obtención de documentos, entre otros, con el fin de mejorar la eficiencia y accesibilidad de los servicios públicos.

2.3.2.2 Tendencias del comercio electrónico

Las principales tendencias que marcarán el camino del comercio electrónico en 2024 incluyen la adopción de la omnicanalidad, la inteligencia artificial y la hiperpersonalización, la demanda creciente de entregas en el mismo día, el mayor uso de realidad aumentada y virtual, la expansión del dropshipping y la innovación en métodos de pago. Según(Nicolás Della Vecchia, 2024), "la Inteligencia Artificial y la hiper-personalización continuarán siendo un enfoque central en el e-commerce para este 2024. Lo mismo que la omnicanalidad, que jugará un papel fundamental en 2024".

Global

El comercio electrónico, en su evolución global, se caracteriza por la integración creciente de tecnologías avanzadas y cambios en el comportamiento del consumidor. La omnicanalidad permite una experiencia de compra fluida a través de múltiples plataformas, mientras que la personalización impulsada por inteligencia artificial redefine las interacciones comerciales. El comercio móvil sigue en expansión, facilitando transacciones desde dispositivos móviles en todo el mundo. La sostenibilidad y la adopción de tecnologías emergentes como realidad aumentada y realidad virtual están redefiniendo la experiencia del usuario. Además, el social commerce crece mediante plataformas sociales, y los métodos de pago digitales como las billeteras electrónicas están ganando popularidad globalmente. Estas tendencias reflejan un mercado digital dinámico y competitivo, donde la innovación y la adaptación son clave para el éxito empresarial en un entorno globalizado y en constante cambio.(Erika Fernanda Roa Zapata & David Cuellar Bautista, 2019)

Local

El comercio electrónico a nivel local está experimentando transformaciones significativas impulsadas por avances tecnológicos y cambios en el comportamiento del consumidor. La integración de plataformas omnicanal está permitiendo a las empresas locales ofrecer una experiencia de compra más fluida y coherente, tanto en tiendas físicas como en línea. La personalización, facilitada por herramientas de inteligencia artificial, está mejorando la relevancia de las ofertas locales para satisfacer las necesidades individuales de los consumidores. El crecimiento del comercio móvil está haciendo que las compras desde dispositivos móviles sean más accesibles y convenientes para los consumidores locales. La sostenibilidad se está convirtiendo en un factor cada vez más importante, con consumidores que prefieren apoyar a negocios locales comprometidos con prácticas ambientalmente responsables. Además, las plataformas de redes sociales están facilitando el social commerce, permitiendo a las empresas locales alcanzar y conectar con sus clientes de manera más directa y personalizada.(Heredia Pincay & Villarreal Satama, 2022)

2.3.3 Suministros de computadoras

2.3.3.1 Tipos de suministros de computadoras

Los tipos de suministros de computadoras comprenden una amplia gama de componentes esenciales para el funcionamiento y la mejora de sistemas informáticos. Desde hardware como CPU, monitores, y dispositivos de almacenamiento, hasta software que incluye sistemas operativos y aplicaciones especializadas, estos elementos son fundamentales para cubrir las necesidades tanto individuales como empresariales en el ámbito tecnológico. Cada tipo de suministro cumple un papel específico en la optimización y el rendimiento de las computadoras, adaptándose a diversas demandas y requisitos de los usuarios.

2.3.3.2 Canales de distribución y comercialización de suministros de computadoras

Los canales de distribución y comercialización de suministros de computadoras comprenden una red diversa que facilita la disponibilidad y accesibilidad de estos productos en el mercado. Incluyen desde tiendas especializadas en tecnología y distribuidores mayoristas hasta fabricantes OEM que venden directamente a consumidores y empresas. Cada canal tiene su propio conjunto de ventajas y consideraciones, afectando tanto la disponibilidad de productos como los costos asociados. La elección adecuada del canal de distribución puede influir significativamente en la capacidad de los usuarios finales para adquirir y mantener sus equipos informáticos, asegurando que puedan satisfacer sus necesidades tecnológicas de manera eficiente y efectiva. (Ricardo Horacio Rodriguez, 2009)

2.3.4 Herramientas de desarrollo de sistemas de ventas online

Las herramientas de desarrollo de sistemas de ventas online son fundamentales para crear plataformas robustas y efectivas, estas herramientas forman parte de un ecosistema completo que permite desde la planificación y desarrollo hasta el despliegue y mantenimiento de sistemas de ventas online eficientes y seguros.

Lenguaje de programación: Los lenguajes de programación ofrecen diversas características y abstracciones que facilitan la escritura de código eficiente, legible y mantenible. Pueden ser de bajo nivel, proporcionando control detallado sobre el

hardware, o de alto nivel, simplificando la programación mediante abstracciones más comprensibles. Ejemplos populares incluyen Python, conocido por su sintaxis sencilla y versatilidad; JavaScript, esencial para el desarrollo web; y Java, ampliamente usado en aplicaciones empresariales y móviles. Cada lenguaje tiene su propio conjunto de sintaxis y semántica, adaptándose a diferentes necesidades y paradigmas de programación como la programación orientada a objetos, funcional, y procedimental, entre otros.(Urquía Moraleda, 2021)

Framework

Un Framework es una estructura o esquema conceptual previo que facilita y agiliza el desarrollo de un proyecto, ya sea de software, web o de marketing. Actúa como una plantilla o cimiento sobre el cual los programadores o especialistas pueden complementar y personalizar de acuerdo con las necesidades específicas, ahorrando tiempo y esfuerzo en comparación a crear todo desde cero. Los Frameworks web, por ejemplo, permiten a los desarrolladores entregar proyectos en línea de manera más eficiente, al proporcionar una base ya probada y funcional que puede adaptarse a los requerimientos del cliente. Este concepto es aplicable tanto en el ámbito informático como en el de marketing, simplificando tareas complejas al proveer una estructura preestablecida(Gabriela Munte, 2020)

Sistema Gestor de Base de Datos

Un SGBD es un software integral que permite la administración y gestión centralizada de una base de datos, actuando como intermediario entre los usuarios, las aplicaciones y los datos almacenados. Estos sistemas proporcionan un conjunto de herramientas y funcionalidades que facilitan el control de acceso, la seguridad, la integridad y la consistencia de la información, independientemente de las aplicaciones que la utilicen. Además, los SGBD permiten definir y manipular las bases de datos a diferentes niveles de abstracción, simplificando el manejo de grandes volúmenes de datos interrelacionados.(Sergio Darías Pérez, 2021)

Hosting

El servicio de hosting web consiste en proporcionar almacenamiento para los archivos que conforman un sitio web, junto con el software, hardware físico e

infraestructura de red necesarios para que el sitio sea accesible en Internet para otros usuarios. Los proveedores de hosting web ofrecen una amplia gama de opciones que varían en costo y especificaciones, desde opciones más económicas hasta soluciones más costosas y robustas. (Gustavo B, 2024)

2.4. Legal

2.4.1 Ley de comercio electrónico

De la Ley de comercio electrónico, firmas y mensajes de datos:

De acuerdo con el artículo 9.- Protección de datos “Para la elaboración, transferencia o utilización de bases de datos, obtenidas directa o indirectamente del uso o transmisión de mensajes de datos, se requerirá el consentimiento expreso del titular de éstos, quien podrá seleccionar la información a compartirse con terceros” (CONGRESO NACIONAL, 2002).

De acuerdo con el artículo 32.- “Protección de datos por parte de las entidades de certificación de información acreditadas. Las entidades de certificación de información garantizarán la protección de los datos personales obtenidos en función de sus actividades, de conformidad con lo establecido en el artículo 9 de esta ley” (CONGRESO NACIONAL, 2002).

2.4.2 Código ingenios

De acuerdo con el artículo 131 del Código orgánico de la economía social de los conocimientos. Protección de software “El software se protege como obra literaria. Dicha protección se otorga independientemente de que hayan sido incorporados en un ordenador y cualquiera sea la forma en que estén expresados, ya sea como código fuente; es decir, en forma legible por el ser humano; o como código objeto; es decir, en forma legible por máquina, ya sea sistemas operativos o sistemas aplicativos, incluyendo diagramas de flujo, planos, manuales de uso, y en general, aquellos elementos que conformen la estructura, secuencia y organización del programa” (ASAMBLEA NACIONAL, 2016).

2.4.3 Ley Orgánica de Protección de datos.

De acuerdo con el artículo 66 numeral 19 de la Constitución de la República reconoce y garantiza a las personas: “El derecho a la protección de datos carácter personal, que incluye el acceso y la decisión sobre la información y datos de este carácter, así como su correspondiente protección. La recolección, archivo, procesamiento, distribución o difusión de estos datos personales requerirán la autorización del titular o el mandato de ley” (ASAMBLEA NACIONAL, 2021).

2.4.4 De la institución.

De acuerdo con el estatus del establecimiento “VALTEC” no existe impedimento para poder realizar la implementación de una página web para la gestión y venta de productos.

2.5. Georreferencial

Tabla 1

Ubicación geográfica

UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA: Implementación de un sistema de venta online de suministros de computadoras mediante metodologías ágiles para el establecimiento "VALTEC" en la ciudad de Guaranda



Datos de Referencia (Titulación.)

Elaborado por: Fredy Chavez, Armando Arévalo.

Director: Ing. Darwin Carrión

Ubicación geográfica

DMS grados°minutos'segundos":

1°35'31.4" S 79°00'08.9" W

Fuente de información:

Google Maps.

Sistema de Referencia:

Ciudad de Guaranda

Elaborado por:

Fredy Chavez, Armando

Arévalo.

Nota: Datos obtenidos por Google Maps

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3. Metodología de Desarrollo de Software

Según (Maida & Pacienza, 2015) en su tesis “METODOLOGIAS DE DESARROLLO DE SOFTWARE” menciona que “una gran variedad de marcos de trabajo ha evolucionado durante los años, cada uno con sus propias fortalezas y debilidades. Una metodología de desarrollo de sistemas no tiene que ser necesariamente adecuada para usarla en todos los proyectos, sino que cada una de las metodologías disponibles es más adecuada para tipos específicos de proyectos, basados en consideraciones técnicas, organizacionales, de proyecto y de equipo.”

Las metodologías de desarrollo de software son enfoques estructurados utilizados para planificar, estructurar y controlar el proceso de desarrollo de software. Incluyendo un conjunto de técnicas, métodos y herramientas para guiar el desarrollo de sistemas de información, adaptándose a las necesidades de cada proyecto.

3.1 Metodologías clásicas

Según Christopher Rodríguez (2021), Las metodologías clásicas “se caracterizan por la definición total de los requisitos al inicio del proyecto, siendo estas muy poco flexibles y sin permitir cambios, trabajando de forma lineal, es decir no se puede empezar una nueva etapa sin terminar la otra y así mismo no se puede volver hacia atrás una vez que se ha concluido una etapa.”

Las principales metodologías clásicas según Christopher Rodríguez (2021) son:

3.1.1 Cascada

Es un enfoque de desarrollo de software secuencial y lineal en el que cada fase del ciclo de vida del desarrollo del software (SDLC) debe completarse antes de que comience la siguiente. Las etapas típicamente incluyen Análisis de Requisitos, Diseño del Sistema, Implementación, Pruebas y Mantenimiento. Este modelo es

fácil de entender y gestionar, pero es inflexible para acomodar cambios después de que una fase se ha completado.

3.1.2 Prototipo

El modelo de prototipos se centra en la creación rápida de una versión preliminar y funcional del software (prototipo) para obtener retroalimentación temprana de los usuarios y ajustar los requisitos antes de desarrollar el producto final. Este enfoque es útil para proyectos donde los requisitos no están bien definidos desde el inicio, permitiendo iteraciones rápidas y mejoras basadas en el feedback recibido.

3.1.3 Espiral

El modelo espiral es un enfoque evolutivo que combina elementos del modelo en cascada y el desarrollo basado en prototipos. Se organiza en ciclos o espirales que incluyen fases como Planificación, Análisis de Riesgos, Implementación y Evaluación. Cada ciclo aborda riesgos específicos y produce un incremento del sistema, permitiendo una mejora continua y adaptativa a lo largo del proyecto. Es especialmente útil para proyectos grandes y complejos donde los riesgos y requisitos pueden cambiar.

3.1.4 Incremental

El modelo incremental desarrolla el software de manera progresiva, añadiendo nuevas funcionalidades en cada etapa o incremento. Cada incremento es una versión funcional del software que puede ser entregada y utilizada, permitiendo a los usuarios beneficiarse de nuevas características mientras el desarrollo continúa. Este enfoque facilita la gestión de riesgos y cambios, y permite una entrega más temprana y frecuente de partes del sistema funcional.

3.2 Metodologías ágiles

Según Ortega Molinero (2022) en su trabajo de grado titulado “Realización de una tienda on-line para empresa local.” Las metodologías ágiles representan un enfoque alternativo al desarrollo tradicional de software, basado en principios y prácticas que fomentan la flexibilidad, colaboración y la entrega incremental de valor. A diferencia de enfoques secuenciales y rígidos, las metodologías ágiles se

caracterizan por su capacidad de adaptación a los cambios, la participación activa de los clientes y la optimización del flujo de trabajo. Estos métodos como Scrum, Kanban y Extreme Programming, se centran en ciclos de desarrollo iterativos, la retroalimentación constante y la mejora continua. De esta manera permitiendo a los equipos de desarrollo ágil puedan actuar de forma oportuna a las necesidades cambiantes del negocio, entregando software funcional de manera más frecuente y generando una mayor satisfacción para los clientes.

3.2.1 Scrum

Según Bautista-Villegas (2022)“Scrum es una metodología ágil de diseño y desarrollo de software, con antecedentes de aplicación en proyectos complejos. Su adopción implica toda una revolución, pues requiere la definición de nuevos roles, sistemas de medición y formas de entrega de código radicalmente diferentes a los enfoques tradicionales. Scrum establece equipos de proyectos que presentan menos atención a procesos, prácticas y herramientas y dan mayor valor al software funcional, priorizando la implementación sobre el análisis y la documentación.”

3.2.2 Kanban

Kanban es una metodología de gestión de proyectos basada en principios Lean que se ha convertido en una de las herramientas más populares en el desarrollo de software ágil, su enfoque en la visualización del trabajo, la limitación del trabajo en curso y la mejora continua, la convierte en una opción atractiva y valiosa para los equipos de desarrollo que buscan aumentar su eficiencia, productividad y capacidad de adaptación a los cambios. Como indica Castillo Anzules & Guaña Moya (2024), “Los resultados de los casos de estudio evidencian una mejora significativa en la eficiencia y productividad al implementar Kanban, destacando su adaptabilidad y flexibilidad en diversos contextos de desarrollo de software”

3.2.3 Extreme Programmin

Extreme Programming según Bautista-Villegas (2022), “Es una metodología ágil que recibe su nombre del proceso de llevar al extremo las mejores prácticas de ingeniería de software, XP maneja el desafío de la complejidad y los requisitos cambiantes a lo largo del desarrollo, a través de una lista de procesos que pueden

seleccionarse según las necesidades de mejora. Estos principios, desarrollados por Kent Beck han sido probados en la práctica de la ingeniería de software y permiten abordar los proyectos de desarrollo sin exceder el tiempo y el presupuesto.”

3.3 Estudio comparativo de metodologías ágiles

En el entorno actual del desarrollo de software, las metodologías ágiles han ganado una amplia aceptación debido a su capacidad para adaptarse al cambio y entregar valor de manera continua. Algunas de las metodologías ágiles más destacadas incluyen Scrum, Kanban y Extreme Programming.

Tabla 2

Comparación de metodologías ágiles

Características	Scrum	Kanban	Extreme Programming
Enfoque	Se centra en la entrega incremental de valor a través de Sprints, donde el equipo trabaja en un conjunto de requisitos priorizados por el Product Owner.	se centra en la mejora continua del flujo de trabajo, identificando y eliminando cuellos de botella.	se centra en la entrega rápida de software de alta calidad a través de la aplicación de prácticas técnicas.
Roles	Tiene roles claramente definidos: <ul style="list-style-type: none"> Scrum Master: Facilita el proceso Scrum y ayuda al equipo a eliminar impedimentos. 	no tiene roles definidos como Scrum, sino que se basa en la autoorganización del equipo.	no tiene roles definidos como Scrum, sino que se basa en la colaboración del equipo.

	<ul style="list-style-type: none"> • Product Owner: Representa a los interesados y es responsable de maximizar el valor del producto. • Equipo de Desarrollo: Responsable de entregar el incremento de producto al final de cada Sprint. 		
Planificación	La planificación en Scrum se realiza a corto plazo, a través de la Planificación de Sprint, donde el equipo se compromete a completar un conjunto de tareas durante el Sprint.	La planificación en Kanban es continua y flexible, sin iteraciones fijas como en Scrum.	La planificación en XP es iterativa y adaptativa, con ciclos de desarrollo cortos.
Progreso	Hace un seguimiento del progreso a través de reuniones como el Daily Scrum, Sprint Review y Sprint Retrospective.	hace un seguimiento del progreso a través de tableros visuales que muestran el flujo de trabajo.	Hace un seguimiento del progreso a través de la integración continua y la retroalimentación constante.
Mejora continua	Se enfoca en la mejora continua a	promueve la mejora continua a	se enfoca en la mejora continua a

	través de la retrospectiva al final de cada Sprint, donde el equipo identifica áreas de mejora.	través de la optimización constante del flujo de trabajo.	través de la aplicación de las prácticas técnicas, como la programación en parejas y las pruebas automatizadas.
Adaptabilidad	Es adaptable a cambios dentro del Sprint, ya que el equipo puede ajustar el trabajo a realizar en función de las prioridades cambiantes.	es altamente adaptable a cambios, ya que permite agregar, modificar o eliminar tareas sobre la marcha sin restricciones.	es adaptable a cambios a través de sus prácticas de desarrollo ágil, que permiten responder rápidamente a las necesidades cambiantes.

Nota: Adaptado de “Estudio comparativo de metodologías ágiles de gestión de proyectos y caso práctico de implantación en una empresa” por (García de Fuentes Pampín, 2022).

Scrum proporciona un marco de trabajo más estructurado y definido, Kanban se enfoca en la optimización del flujo de trabajo, y XP se centra en las prácticas técnicas para mejorar la calidad del software. La elección de la metodología dependerá de los objetivos, el tamaño del equipo, la cultura y las necesidades específicas del proyecto.

Según García de Fuentes Pampín (2022) Scrum es la metodología más adecuada para el desarrollo de sistemas web, debido a su capacidad de adaptación a cambios, tiempos de entrega rápidos y la generación de valor incremental.

Scrum permite a los equipos de desarrollo responder de manera ágil a las necesidades cambiantes de los usuarios, entregando software funcional de forma iterativa y en periodos cortos de tiempo. Esta metodología ágil se enfoca en la

colaboración, la transparencia y la mejora continua, factores clave para el éxito de proyectos web complejos que deben adaptarse a un entorno en constante evolución

3.4 Metodología Scrum para el desarrollo de la tienda online.

Para el desarrollo del sistema optamos por la metodología Scrum debido a la capacidad para manejar cambios y su enfoque en la colaboración continua ya que esta metodología ofrece flexibilidad permitiendo adaptaciones rápidas a los requisitos del cliente y del mercado, además promueve la entrega incremental y la retroalimentación continua mejorando la calidad del producto final y asegurando que el sistema cumpla con las expectativas del usuario final.

- **Adaptabilidad a Cambios.** - Scrum es una metodología ágil que permite adaptarse a cambios en los requisitos y en el entorno del negocio.
- **Entrega Incremental.** - El desarrollo del proyecto se divide en Sprints, cada uno de los cuales resulta en un incremento funcional del producto.
- **Transparencia y Comunicación.** - Las reuniones diarias aseguran que todos los miembros del equipo estén alineados y que cualquier obstáculo se identifique y aborde rápidamente. Esto mejora la comunicación y la colaboración dentro del equipo, lo cual es crucial para el éxito del proyecto
- **Revisión y Retroalimentación.** -Al final de cada Sprint, se realiza una reunión de revisión donde se presenta el progreso a los stakeholders. Esto proporciona una oportunidad para obtener retroalimentación valiosa y ajustar el Product Backlog según sea necesario.
- **Mejora Continua.** - Después de cada Sprint, el equipo realiza una retrospectiva para analizar qué funcionó bien, qué no y cómo se pueden hacer mejoras.
- **Roles y Responsabilidades Claras.** -Scrum define claramente los roles de Product Owner, Scrum Master y el equipo de desarrollo.

3.5 Técnicas e Instrumentos de Recopilación de Datos

3.5.1 Entrevista.

Según Avila et al., (2020) “Una entrevista es una técnica de investigación cualitativa que consiste en una interacción planificada entre dos personas, el entrevistador y el entrevistado, con el objetivo de que el entrevistado exprese su opinión, perspectiva y experiencias sobre un determinado asunto y el entrevistador, recoge e interpreta esa visión particular”.

Durante estas interacciones, el grupo de trabajo se reunió con las partes interesadas: dueño del establecimiento y empleados encargados de las ventas. Para la implementación de esta técnica se utilizó instrumentos que incluyen preguntas adjuntadas al anexo 3. diseñadas para obtener una comprensión más clara de los requisitos funcionales, no funcionales y necesidades del sistema.

El dueño del establecimiento presenta entusiasmo para la implementación de un sistema de ventas en línea, entiende que es cada vez más importante tener presencia en internet para poder competir en el mercado actual debido a que muchos clientes buscan comprar productos en línea, así que es fundamental que su tienda cuente con presencia digital.

Sin embargo, le preocupa que implementar un sistema de ventas en línea pueda ser muy costoso y complicado existen dudas sobre cómo capacitar a su personal para que puedan manejar los nuevos procesos, y también le preocupa poder gestionar de manera eficiente el inventario y los pedidos a través de internet.

El dueño del establecimiento también ve algunas oportunidades al implementar un sistema de ventas en línea permite llegar a más clientes, incluso fuera de su ubicación física mejorando la experiencia de compra de los clientes al brindarles más comodidad y opciones.

A pesar de estas preocupaciones el dueño decidió proceder con la implementación del sistema que mejorara no solo sus ventas, sino que también mejorara el control de inventario y permitirá llevar una mejor administración de su local logrando expandir su presencia más allá de un local físico.

Para aprovechar estas oportunidades, se le recomienda invertir en la tecnología y herramientas necesarias para un buen sistema de ventas en línea. También debería capacitar constantemente a su personal para que puedan adaptarse a los nuevos procesos. Finalmente, desarrollar una buena estrategia de marketing digital es clave para dar a conocer su presencia en línea y atraer nuevos clientes.

CAPÍTULO IV

4. INGENIERÍA DEL PROYECTO

4.1. Especificación de Requerimientos

4.1.1. Scrum Team

- **Scrum Master:** Fredy Chavez, responsable de coordinar y facilitar el proceso Scrum.
- **Product Owner:** Armando Arévalo, se encargó de definir y priorizar los elementos del producto.
- **Developers Team:** Integrado por Fredy Chavez y Armando Arévalo, quienes llevaron a cabo el desarrollo e implementación del producto.

4.1.2. Stakeholders

Dentro de los principales Stakeholders identificados en este proyecto, se encuentran:

- **Propietario:** Lidera la estrategia y toma de decisiones clave para el éxito del proyecto.
- **Personal de ventas:** Usuarios finales que aportan requisitos y validan la usabilidad del sistema.
- **Desarrolladores del sistema:** Equipo responsable de la implementación del sistema.
- **Clientes:** Usuarios quienes utilizan el sistema para cubrir una necesidad.

4.1.3. Historias de Usuario

Las historias de usuario describen las funcionalidades del sistema desde la perspectiva del usuario, esta es breve, clara y enfocada en una sola funcionalidad. Estas sirvieron como base para el desarrollo y la prioridad de las tareas a lo largo del proyecto, asegurando las necesidades y expectativas de los usuarios finales.

Tabla 3

Historia de usuario "Registro de Usuario"

Historia de Usuario
Numero: 1
Nombre de Historia: Registro de Usuario
Prioridad: Alta Usuario: Cliente
Dependencia: N/A
Descripción: Como cliente, quiero poder registrarme en la tienda online para poder realizar compras y guardar mis datos para futuras compras.

Nota: Elaboración propia. Fredy Chavez & Armando Arévalo

Tabla 4

Historia de usuario "Inicio de sesión"

Historia de Usuario
Numero:2
Nombre de Historia: Inicio de sesión
Prioridad: Alta Usuario: Cliente
Dependencia: 1
Descripción: Como cliente registrado, quiero poder iniciar sesión en la tienda en línea para acceder a mi cuenta y realizar compras.

Nota: Elaboración propia. Fredy Chavez & Armando Arévalo

Tabla 5

Historia de usuario "Editar perfil"

Historia de Usuario
Numero:3
Nombre de Historia: Editar perfil
Prioridad: Media Usuario: Cliente
Dependencia: 2
Descripción: Como cliente registrado, quiero poder editar mi información de perfil en la tienda en línea para mantener mis datos actualizados.

Nota: Elaboración propia. Fredy Chavez & Armando Arévalo

Tabla 6*Historia de usuario "Recuperar contraseña"*

Historia de Usuario	
Numero:4	
Nombre de Historia: Recuperar contraseña	
Prioridad: Media	Usuario: Cliente
Dependencia: 2	
Descripción: Como cliente registrado, quiero poder recuperar mi contraseña en caso de que la olvide para poder acceder a mi cuenta.	

Nota: Elaboración propia. Fredy Chavez & Armando Arévalo

Tabla 7*Historia de usuario "Búsqueda de Productos"*

Historia de Usuario	
Numero: 5	
Nombre de Historia: Búsqueda de Productos	
Prioridad: Alta	Usuario: Cliente
Dependencia: N/A	
Descripción: Como cliente, quiero buscar productos por categorías o palabras clave para encontrar rápidamente lo que estoy buscando	

Nota: Elaboración propia. Fredy Chavez & Armando Arévalo

Tabla 8*Historia de usuario "Ver detalles de productos"*

Historia de Usuario	
Numero: 6	
Nombre de Historia: Ver detalles de productos	
Prioridad: Media	Usuario: Cliente
Dependencia: 5	
Descripción: Como cliente, quiero ver los detalles de un producto en el sistema para tomar una decisión de compra informada.	

Nota: Elaboración propia. Fredy Chavez & Armando Arévalo

Tabla 9*Historia de usuario “Carrito de Compras”*

Historia de Usuario	
Numero: 7	
Nombre de Historia: Carrito de Compras	
Prioridad: Alta	Usuario: Cliente
Dependencia: 2 – 5	
Descripción: Como cliente, quiero agregar productos a un carrito de compras, modificar las cantidades y proceder al pago de forma sencilla.	

Nota: Elaboración propia. Fredy Chavez & Armando Arévalo

Tabla 10*Historia de usuario “Eliminar productos del carrito”*

Historia de Usuario	
Numero: 8	
Nombre de Historia: Eliminar productos del carrito	
Prioridad: Alta	Usuario: Cliente
Dependencia: 7	
Descripción: Como cliente, quiero eliminar productos de mi carrito de compras si cambio de opinión o decido no comprarlos.	

Nota: Elaboración propia. Fredy Chavez & Armando Arévalo

Tabla 11*Historia de usuario “Realizar compra”*

Historia de Usuario	
Numero: 9	
Nombre de Historia: Realizar compra	
Prioridad: Alta	Usuario: Cliente
Dependencia: 7 – 8	
Descripción: Como cliente, quiero finalizar mi compra en el sistema de manera segura y confiable.	

Nota: Elaboración propia. Fredy Chavez & Armando Arévalo

Tabla 12*Historia de usuario "Pago"*

Historia de Usuario	
Numero: 10	
Nombre de Historia: Pago	
Prioridad: Alta	Usuario: Cliente
Dependencia: 9	
Descripción: Como cliente, quiero realizar el pago de mis compras en el sistema de manera segura y confiable.	

Nota: Elaboración propia. Fredy Chavez & Armando Arévalo

Tabla 13*Historia de usuario "Gestión de pedidos"*

Historia de Usuario	
Numero: 11	
Nombre de Historia: Gestión de pedidos	
Prioridad: Media	Usuario: Cliente
Dependencia: 9 – 10	
Descripción: Como cliente, quiero ver el estado de mis pedidos y tener un historial de mis compras realizadas en el sistema.	

Nota: Elaboración propia. Fredy Chavez & Armando Arévalo

Tabla 14*Historia de usuario "Gestión de categorías"*

Historia de Usuario	
Numero: 12	
Nombre de Historia: Gestión de categorías	
Prioridad: Alta	Usuario: Administrador
Dependencia: N/A	
Descripción: Como administrador, quiero: crear, editar y eliminar categorías de productos para organizar el catálogo de la tienda en línea.	

Nota: Elaboración propia. Fredy Chavez & Armando Arévalo

Tabla 15*Historia de usuario “Gestión de productos”*

Historia de Usuario	
Numero: 13	
Nombre de Historia: Gestión de productos	
Prioridad: Alta	Usuario: Administrador
Dependencia: N/A	
Descripción: Como administrador, quiero: agregar, editar y eliminar productos del sistema para mantener el catálogo actualizado.	

Nota: Elaboración propia. Fredy Chavez & Armando Arévalo

Tabla 16*Historia de usuario “Gestión de órdenes”*

Historia de Usuario	
Numero: 14	
Nombre de Historia: Gestión de órdenes	
Prioridad: Alta	Usuario: Administrador
Dependencia: 11	
Descripción: Como administrador, quiero poder ver, procesar y enviar las órdenes de los clientes para mantener un control de las ventas.	

Nota: Elaboración propia. Fredy Chavez & Armando Arévalo

Tabla 17*Historia de usuario “Gestión de usuarios”*

Historia de Usuario	
Numero: 15	
Nombre de Historia: Gestión de usuarios	
Prioridad: Media	Usuario: Administrador
Dependencia: 2	
Descripción: Como administrador, quiero: ver, editar y eliminar cuentas de usuarios registrados en el sistema para mantener la seguridad de la plataforma.	

Nota: Elaboración propia. Fredy Chavez & Armando Arévalo

Tabla 18

Historia de usuario “Generación de reportes”

Historia de Usuario	
Numero: 16	
Nombre de Historia: Generación de reportes	
Prioridad: Media	Usuario: Administrador
Dependencia: 13 – 14	
Descripción: Como administrador, quiero poder generar reportes de ventas, productos y otros datos relevantes de la tienda en línea para tomar decisiones informadas sobre el negocio.	

Nota: Elaboración propia. Fredy Chavez & Armando Arévalo

4.2. Análisis

4.2.1. Descripción del sistema

El sistema de ventas online divide a los usuarios con dos perfiles diferentes; prioridades y funciones de acuerdo con las funcionalidades que cumple este sistema, los usuarios son: administrador quien se encarga en el manejo del sistema y los clientes quienes hacen uso del sistema para cubrir una necesidad.

Administrador: Responsable de ingresar, editar, eliminar todos los productos, categorías al sistema, así como administración de los usuarios y ventas.

Cliente: Puede acceder a todas las funciones del sistema que le sean permitidos como: ver y comprar los productos que se encuentran dentro del sistema.

4.2.2. Funcionalidades generales del sistema

Al sistema se puede ingresar desde cualquier dispositivo electrónico con acceso a internet, ofrece una amplia gama de funcionalidades generales que facilita el proceso de compra para los usuarios. Esto incluye un catálogo de productos, un carrito de compras, un sistema de pago seguro y opciones de seguimiento de pedidos y envío.

El objetivo de estas funcionalidades es proporcionar a los clientes una experiencia de compra en línea sencilla y confiable. El sistema está diseñado para permitir a

los usuarios explorar, seleccionar y adquirir productos de manera eficiente a través de una plataforma en línea intuitiva y segura.

4.2.3. Producto Backlog

El Product Backlog es una lista dinámica y priorizada de todas las funcionalidades, requisitos, mejoras y arreglos que deben ser realizados en un proyecto. Es una herramienta fundamental en la metodología Scrum, para gestionar el trabajo pendiente y mantener la transparencia en el desarrollo del producto.

Dentro del Product Backlog, cada elemento tiene su propia identificación (ID) única para facilitar su seguimiento y gestión. Cada elemento puede ser una Historia de Usuario, que describe una funcionalidad específica desde la perspectiva del usuario final.

Además, en el Product Backlog se asignan valores como urgencia, impacto, importancia y tiempo estimado en días para cada elemento. La urgencia indica la prioridad o necesidad inmediata del elemento, el impacto refleja la magnitud del cambio que traerá al producto, la importancia indica su relevancia estratégica y el tiempo estimado en días representa la cantidad de trabajo necesario para completar el elemento.

Para el desarrollo del producto Backlog se consideró los siguientes parámetros:

ID. - Es el identificador del producto backlog

Historia de usuario. – Representa las historias de usuario.

Urgencia. – Se mide una escala del 1 al 5 siendo 1 poca urgencia y 5 mayor urgencia.

Impacto. – Se mide en una escala del 1 al 5 siendo 1 menor impacto y 5 mayor impacto.

Importancia. – El nivel de importancia de cada historia de usuario se obtiene de el nivel de urgencia por el nivel de impacto

Tiempo. – Es el tiempo estimado en días en desarrollar cada historia de usuario.

Tabla 19*Product Backlog*

ID	Historia de usuario	Urgencia	Impacto	Importancia	Tiempo (días)
1	Registro de Usuario	3	3	9	5
2	Inicio de sesión	4	4	16	7
3	Editar perfil	2	3	6	4
4	Recuperar contraseña	2	4	8	6
5	Búsqueda de Productos	3	3	9	5
6	Ver detalles de productos	2	2	4	3
7	Carrito de Compras	4	4	16	7
8	Eliminar productos del carrito	3	2	6	4
9	Realizar compra	5	5	25	10
10	Pago	5	4	20	8
11	Gestión de pedidos	4	5	20	8
12	Gestión de categorías	3	3	9	5
13	Gestión de productos	4	4	16	7
14	Gestión de ordenes	3	5	15	7
15	Gestión de usuarios	2	4	8	6
16	Generación de reportes	2	3	6	4

Nota: Elaboración propia. Fredy Chavez & Armando Arévalo.

4.3. Diseño

Se establece la estructura fundamental que tiene el sistema. Se empleo el patrón de diseño Modelo-Vista-Controlador (MVC) para la construcción de este sistema. Este enfoque arquitectónico permite organizar y separar las diferentes responsabilidades y funcionalidades del sistema de una manera estructurada y eficiente.

4.3.1. Arquitectura del sistema

Según Pablo Huet (2022)“La arquitectura del sistema es un enfoque estratégico que organiza y planifica la estructura de un sistema, facilitando su desarrollo y mantenimiento mediante patrones reutilizables.” Esta arquitectura abarca no solo elementos individuales como la gestión de bases de datos y la autenticación de usuarios, sino que también las interacciones y flujos de información entre ellos. Al emplear Laravel se logró un entorno robusto y flexible que facilito la integración eficiente de diversas funcionalidades, la configuración del entorno de desarrollo que incluyo herramientas como Composer para l agestión de dependencias, permitió optimizar tanto el desarrollo como el rendimiento del front-end.

La adopción de una metodología ágil permitió adaptaciones rápidas a los cambios de requisitos garantizando que la arquitectura se ajuste a las necesidades del negocio y de los usuarios.

4.3.2. Vista arquitectónica

4.3.3. Vistas 4+1

Según Pasan Devin Jayawardene (2021) “El modelo de vista 4+1 describe la arquitectura de software desde múltiples perspectivas, integrando las visiones de usuarios, desarrolladores y administradores, para abordar las necesidades específicas y facilitar la comprensión del sistema.”

El modelo 4+1 incluye 4 vistas más 1 para describir la arquitectura del software:

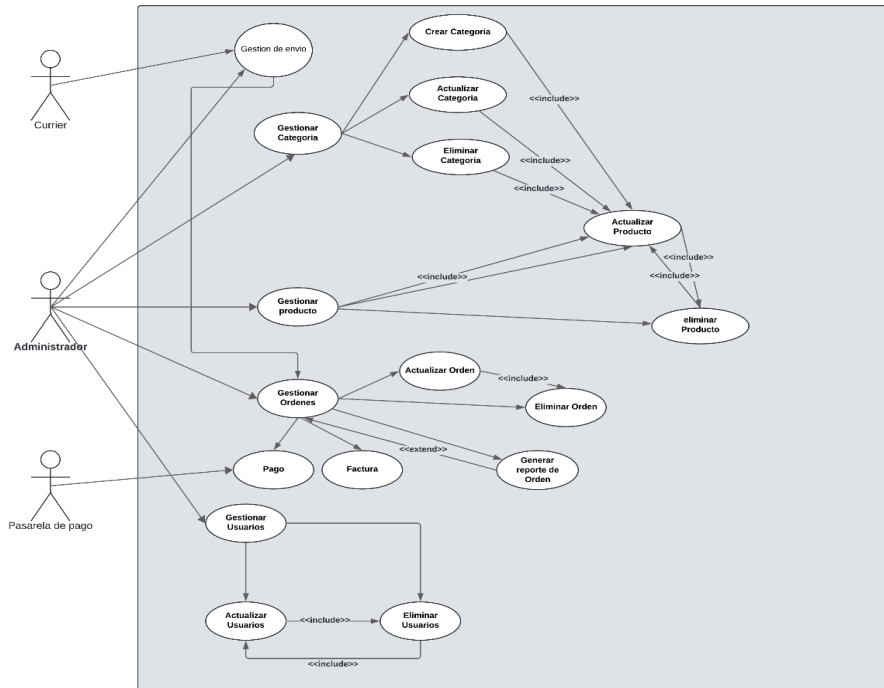
4.3.3.1.Vista de Escenarios

Los escenarios describen interacciones entre objetos y procesos, sirviendo como herramienta para validar el diseño de la arquitectura, ayuda a validar que el sistema cumple con los requisitos.

Caso de uso

Figura 1

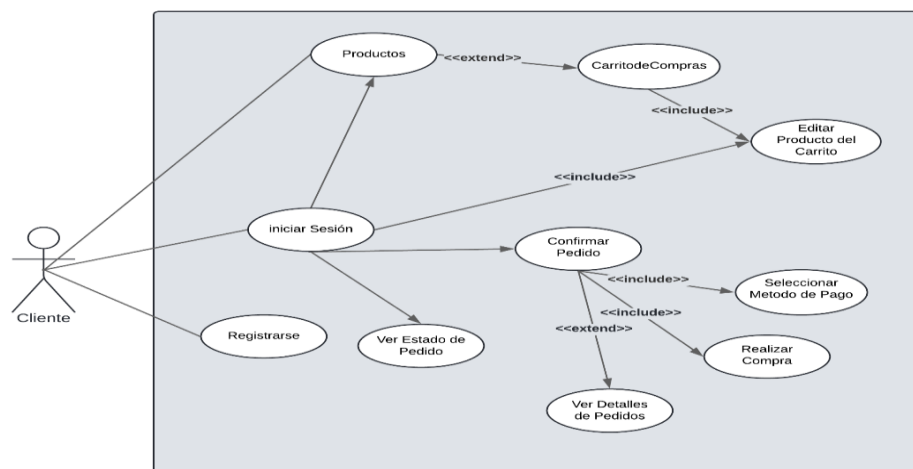
Diagrama de Caso de Uso Administrador



Nota: Elaboración Propia Autores: Fredy Chavez – Armando Arévalo.

Figura 2

Diagrama Caso de Uso Cliente



Nota: Elaboración Propia Autores: Fredy Chavez – Armando Arévalo.

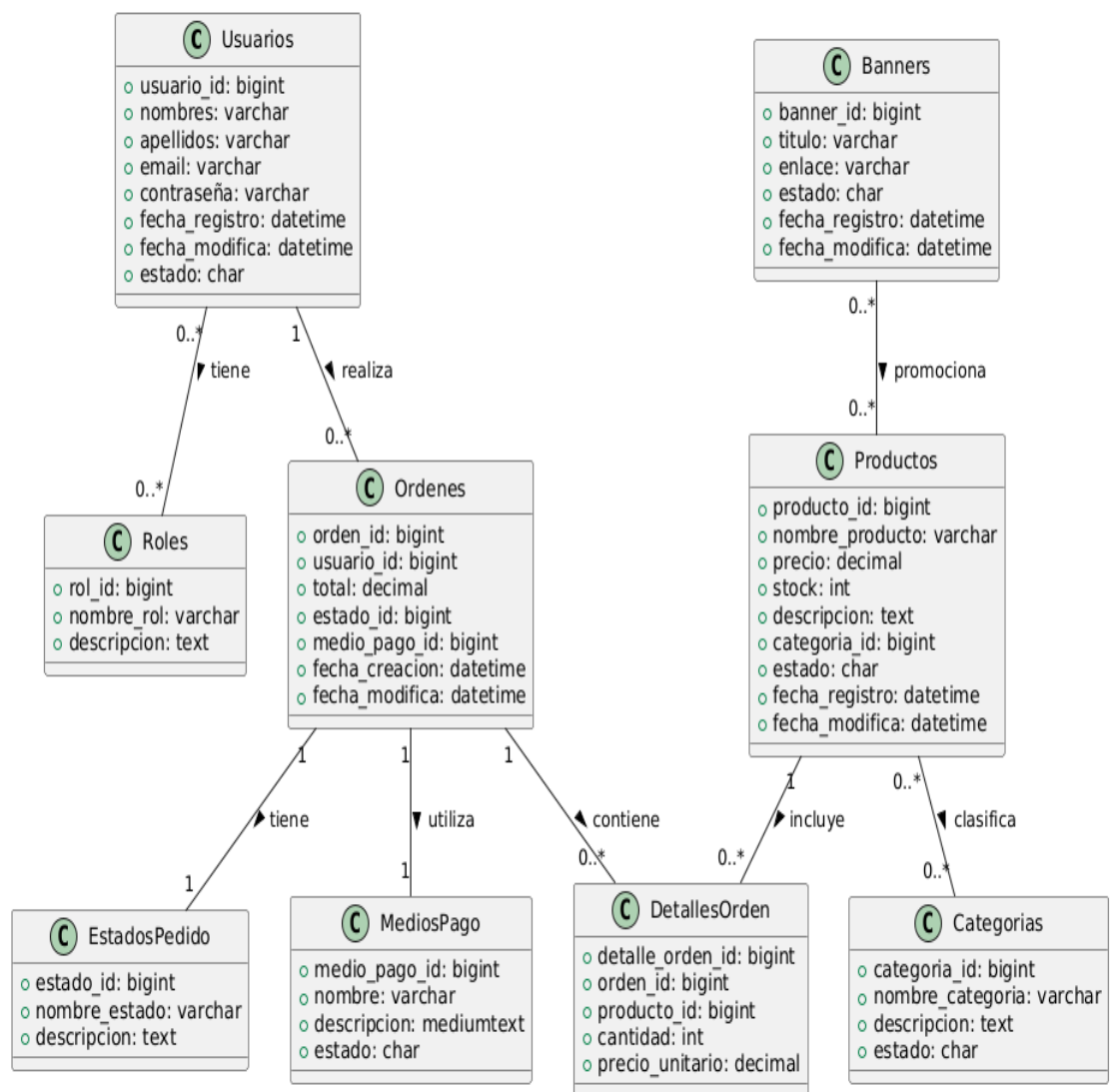
4.3.3.2.Vista Lógica

Se centra en los aspectos del sistema, describiendo las clases, objetos y sus interacciones, se enfoca en como los componentes se comunican para cumplir con los requisitos funcionales.

Diagrama de clase

Figura 3

Diagrama de Clases

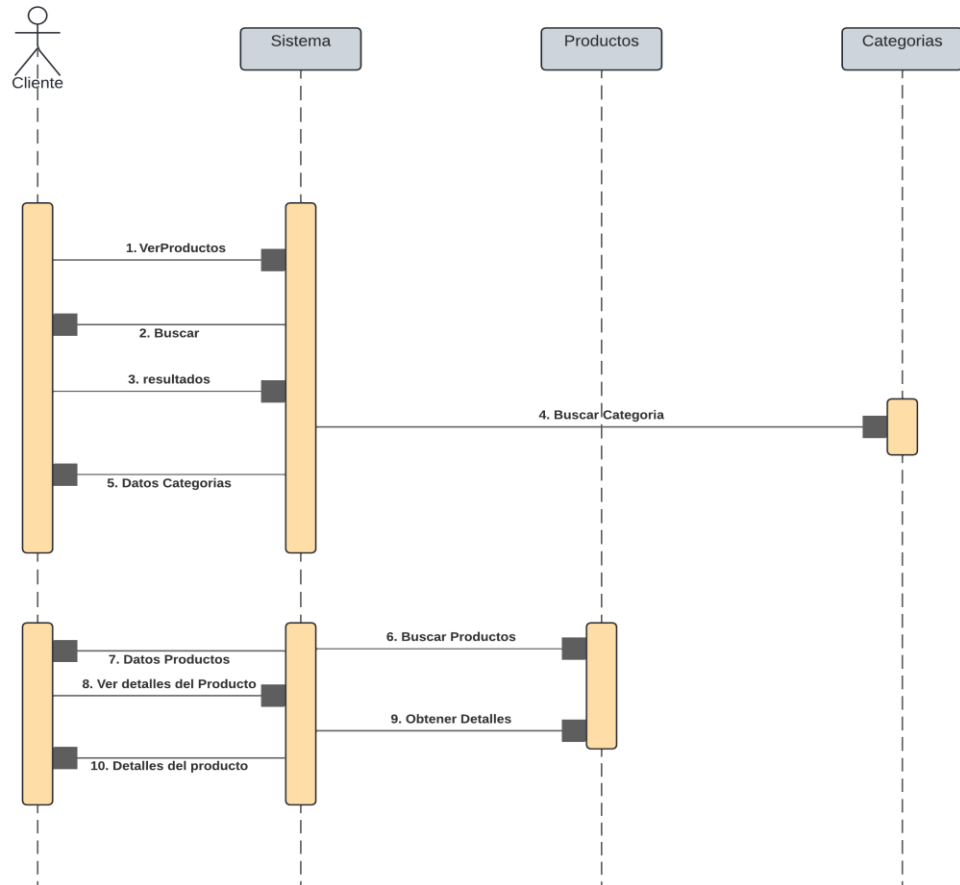


Nota: Elaboración Propia Autores: Fredy Chavez – Armando Arévalo.

Diagrama de Secuencia

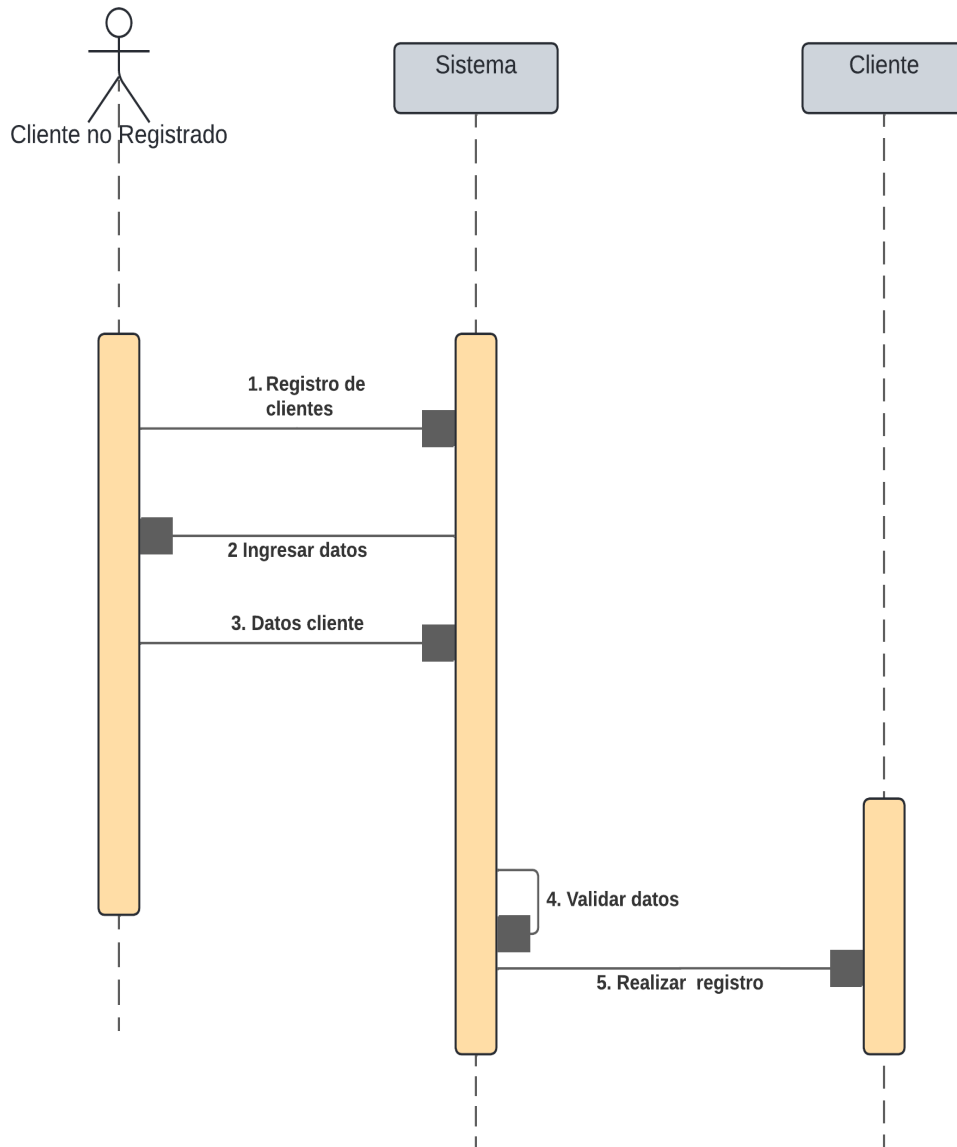
Figura 4

Consultar Productos



Nota: Elaboración Propia Autores: Fredy Chavez – Armando Arévalo.

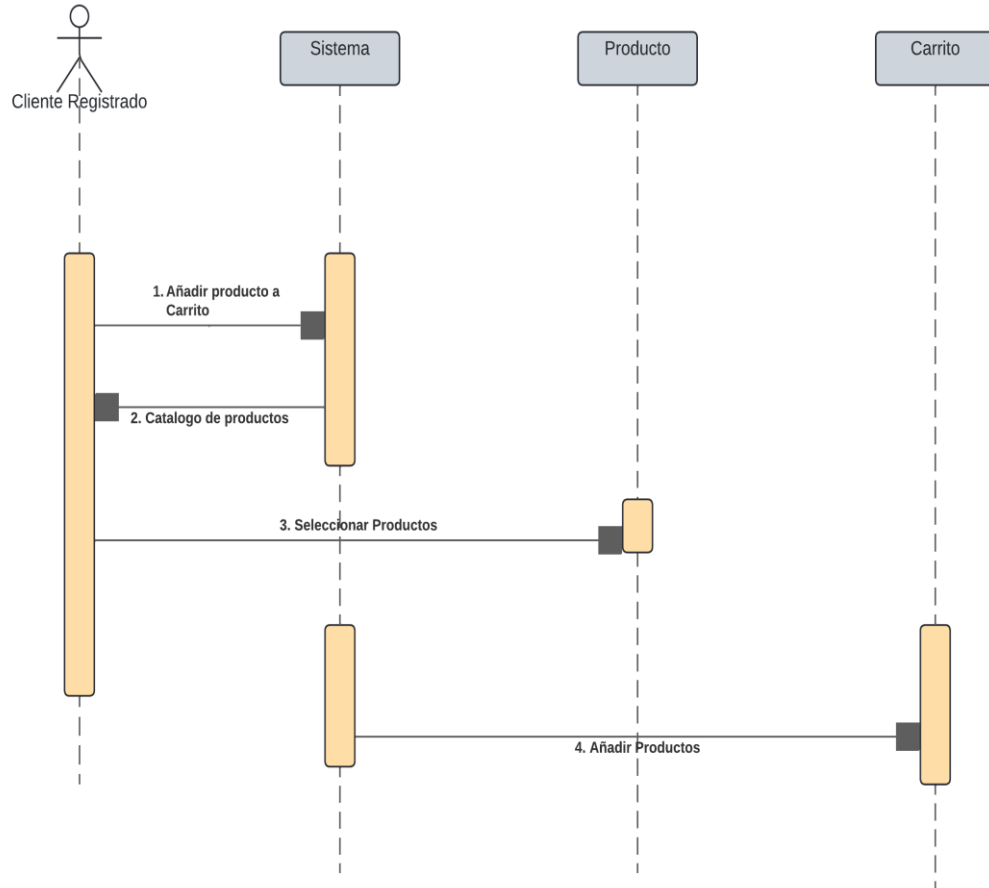
Ilustración 5
Registro Cliente



Nota: Elaboración Propia Autores: Fredy Chavez – Armando Arévalo.

Figura 6

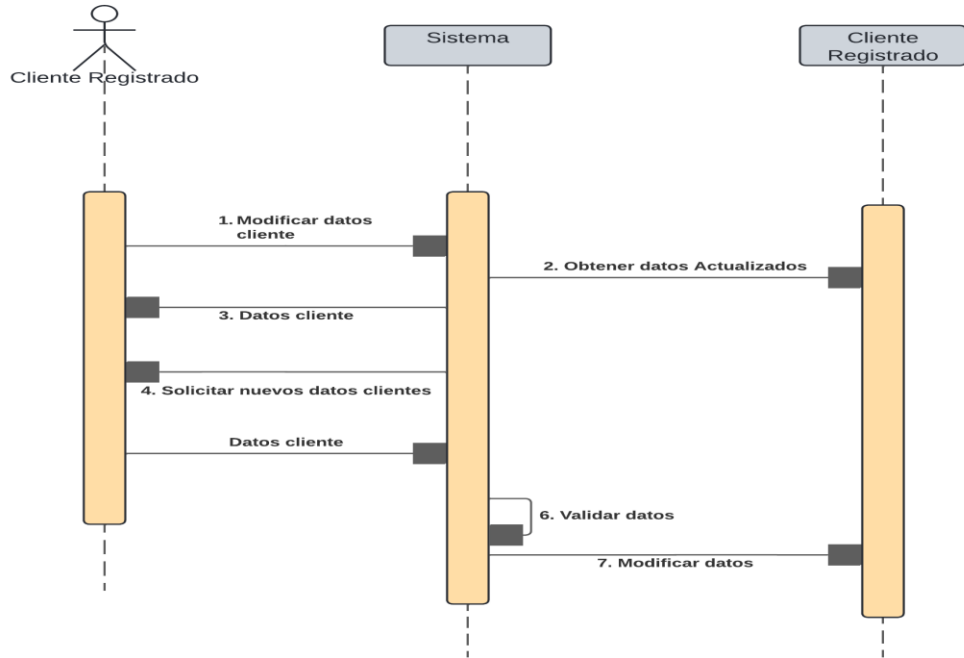
Añadir productos



Nota: Elaboración Propia. Fredy Chavez – Armando Arévalo.

Figura 7

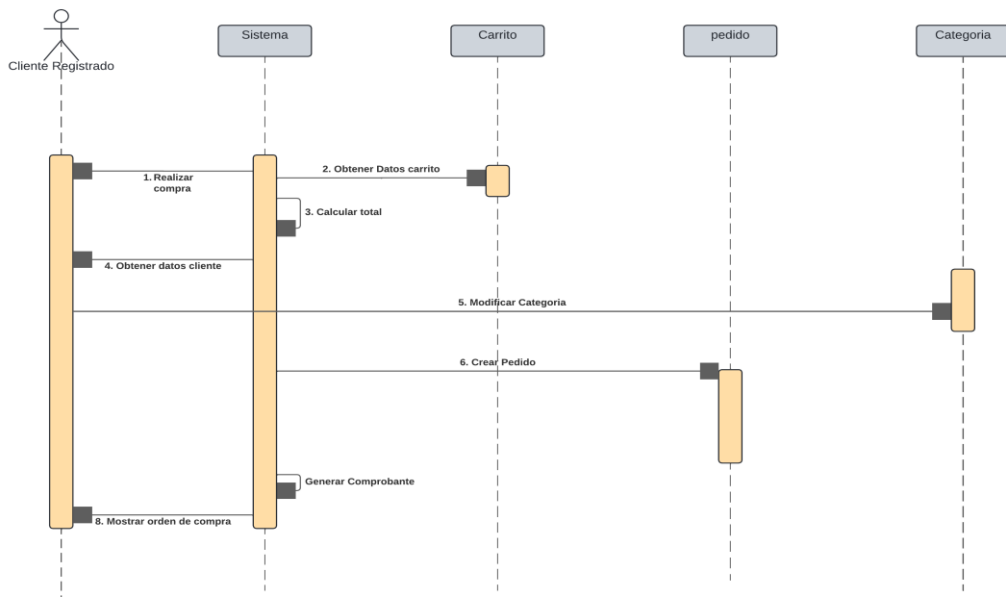
Modificar datos



Nota: Elaboración Propia Autores: Fredy Chavez – Armando Arévalo

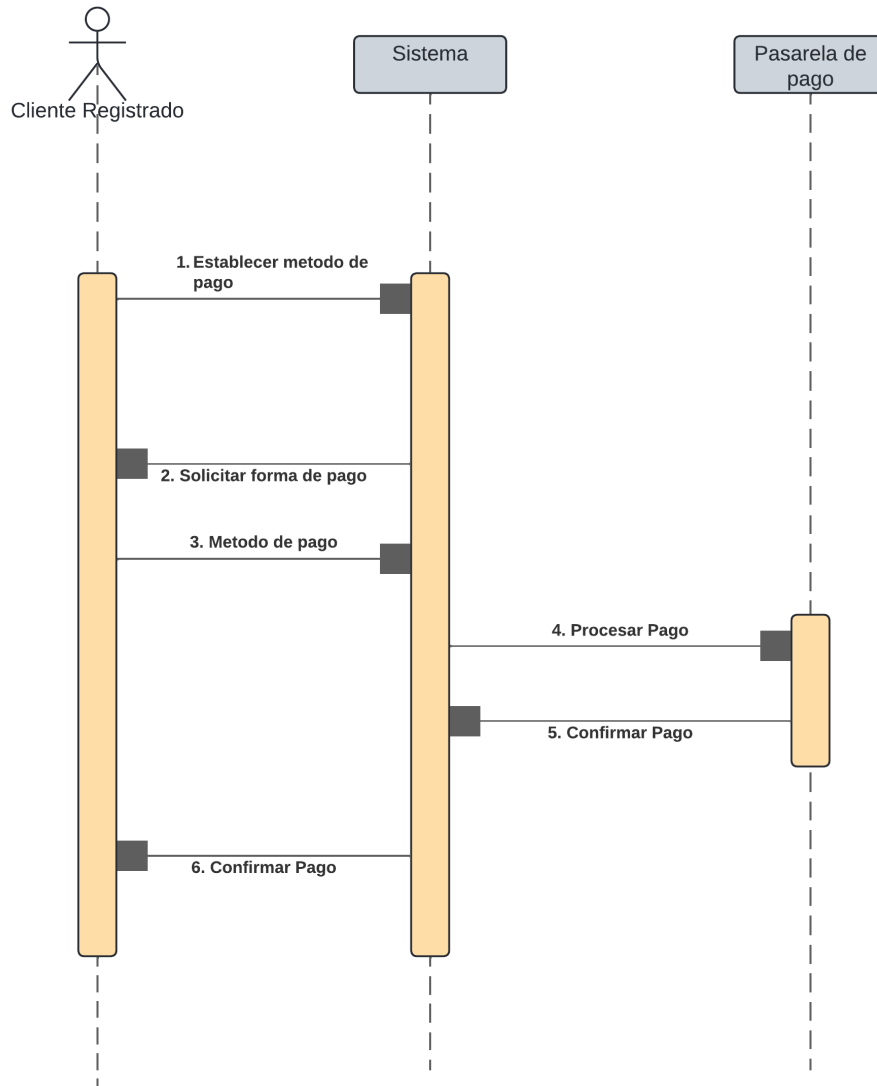
Figura 8

Realizar Compra



Nota: Elaboración Propia. Fredy Chavez – Armando Arévalo.

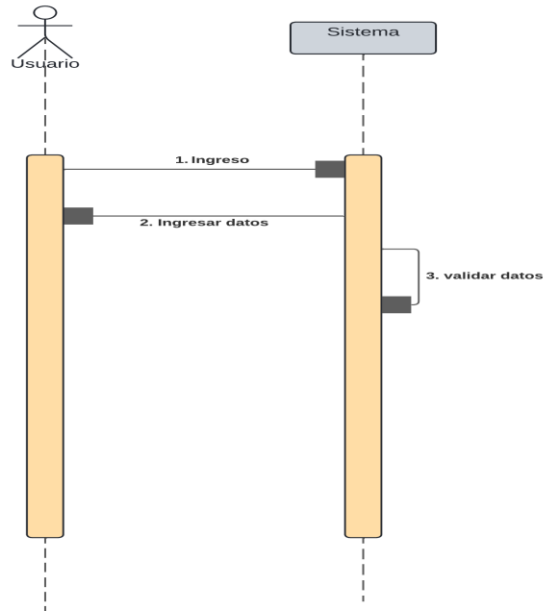
Figura 9
Pago



Nota: Elaboración Propia. Fredy Chavez – Armando Arévalo.

Figura 10

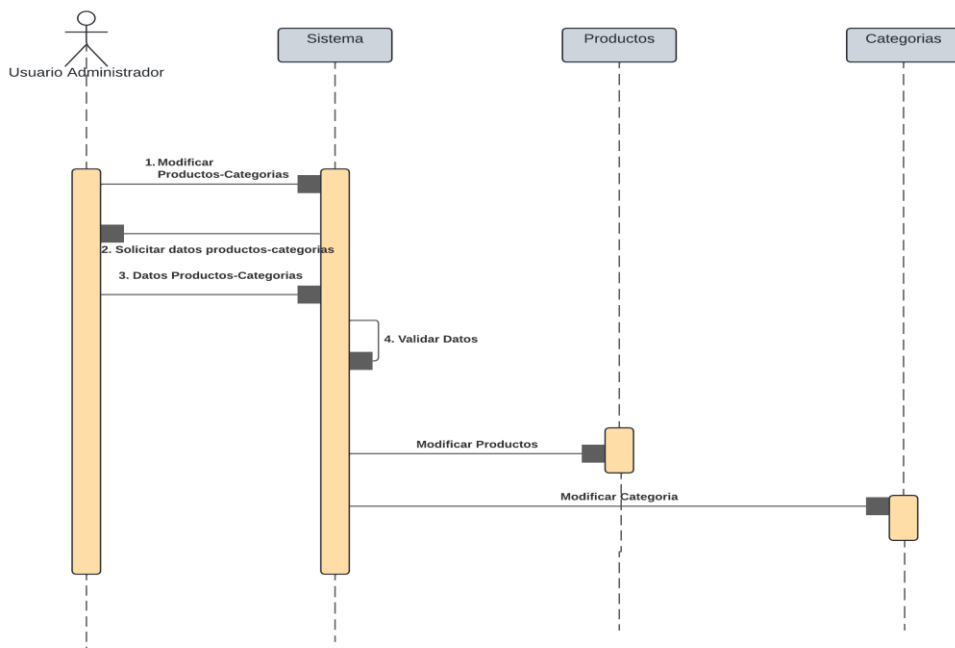
Validar Administrador



Nota: Elaboración Propia. Fredy Chavez – Armando Arévalo.

Figura 11

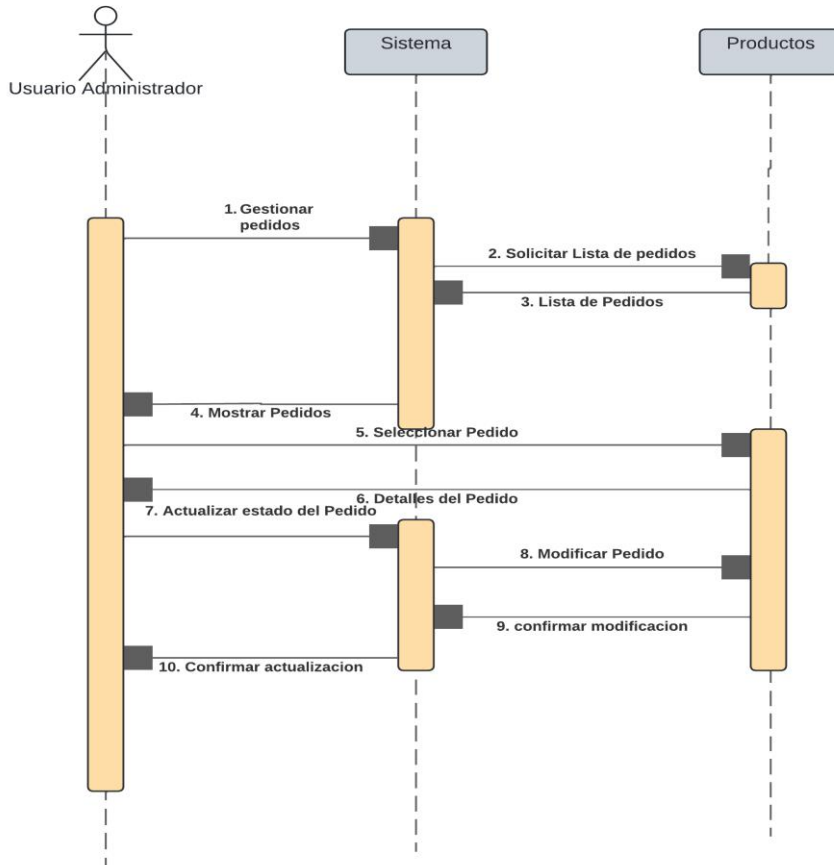
Gestionar Categorías-Productos



Nota: Elaboración Propia. Fredy Chavez – Armando Arévalo

Figura 12

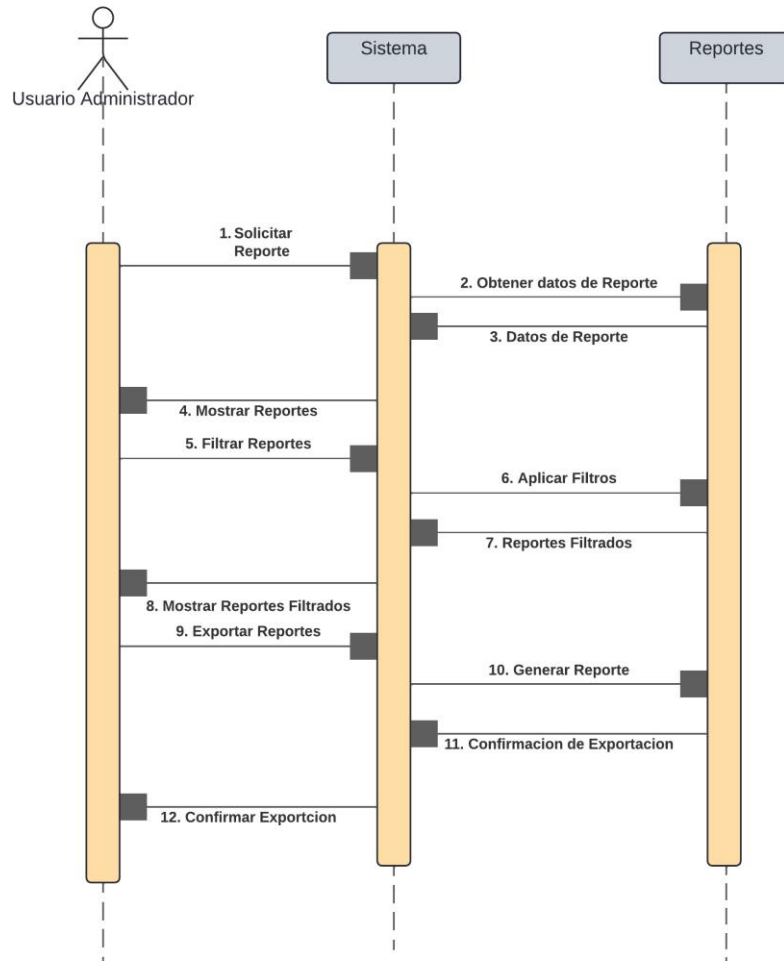
Gestión de Pedidos



Nota: Elaboración Propia. Fredy Chavez – Armando Arévalo

Figura 13

Generación de Reportes



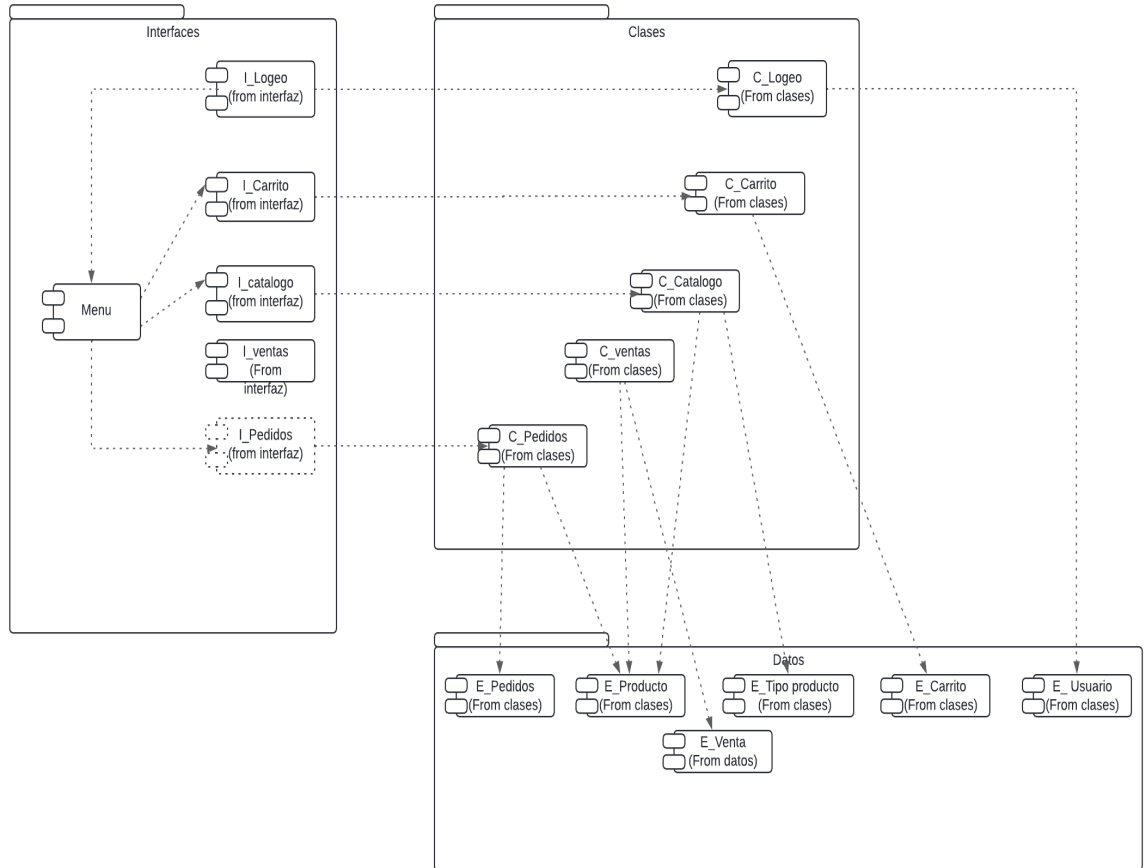
Nota: Elaboración Propia. Fredy Chavez – Armando Arévalo

4.3.3.3.Vista de Despliegue

Representa como se organiza el software en módulos, es principalmente útil para la gestión del código y la colaboración entre desarrolladores mostrando la jerarquía de los componentes.

Figura 14

Diagrama de Componentes



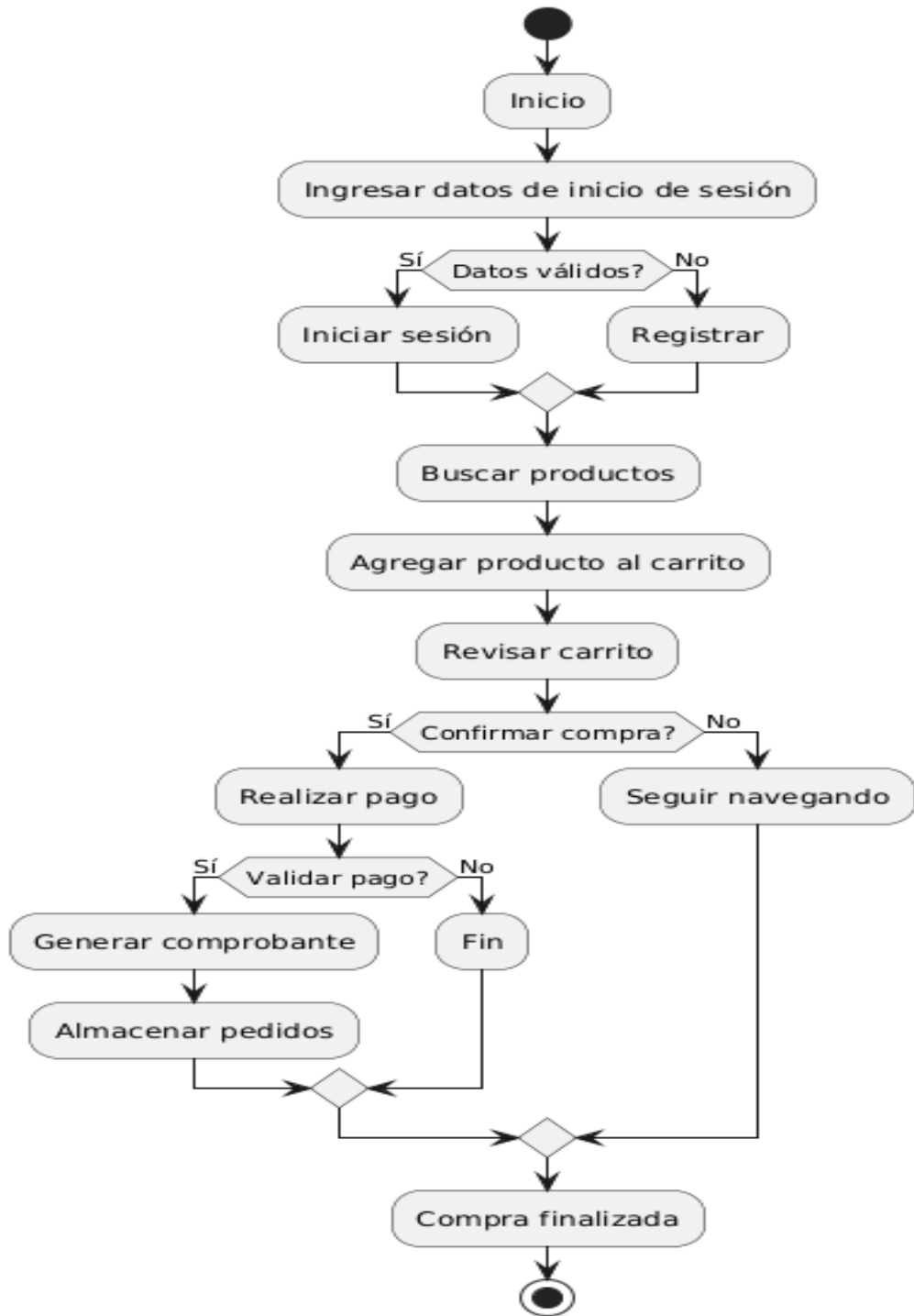
Nota: Elaboración Propia. Fredy Chavez – Armando Arévalo

4.3.3.4. Vista de Procesos

Detalla la dinámica del sistema, incluyendo los procesos, hilos y la comunicación entre ellos, resultando fundamental para entender el comportamiento en tiempo de ejecución y la gestión de recursos.

Figura 15

Diagrama de Actividades



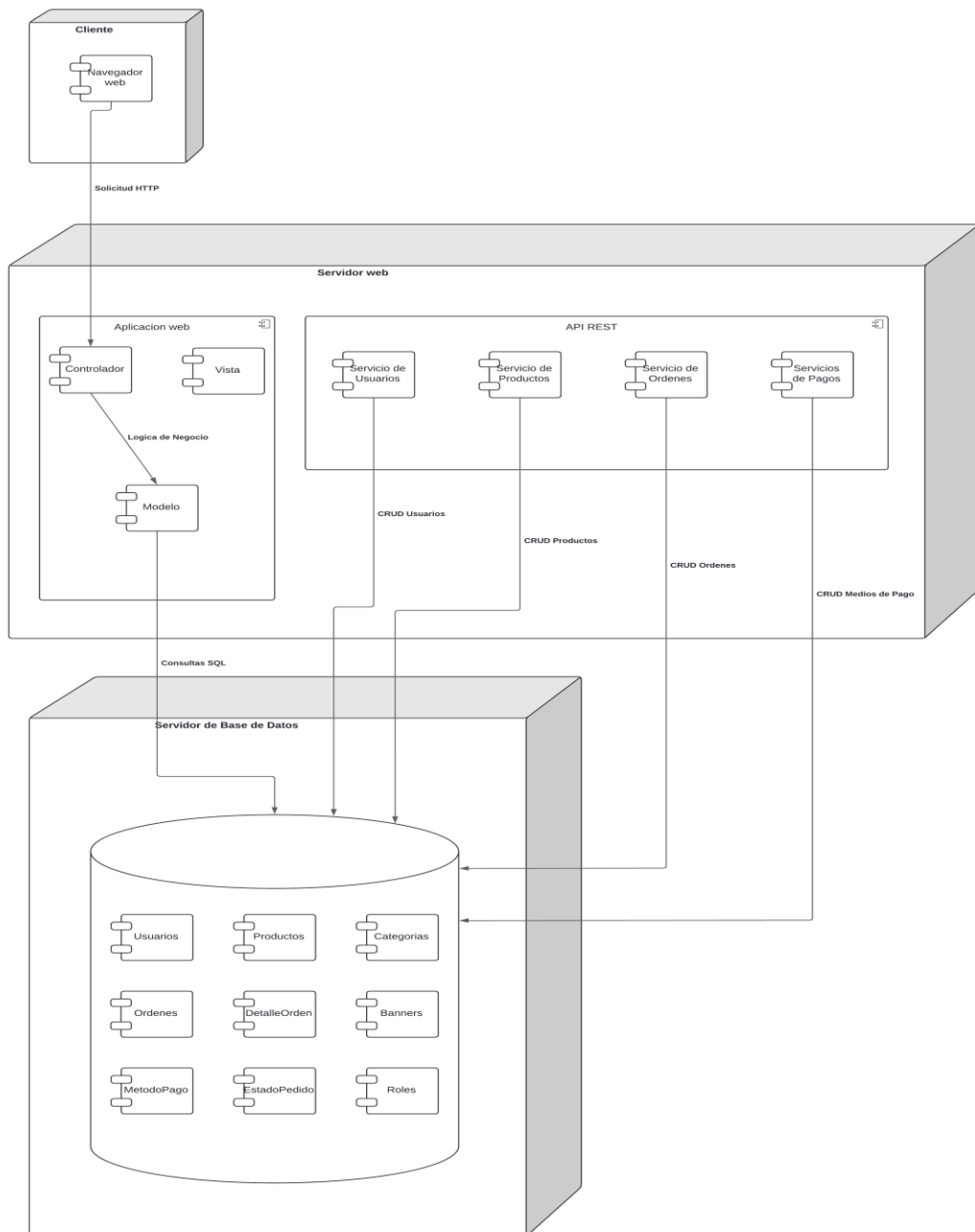
Nota: Elaboración Propia. Fredy Chavez – Armando Arévalo

4.3.3.5.Vista Física

Esta vista describe como se distribuyen los componentes del software en el hardware, como servidores, redes y dispositivos, necesario para la implementación y el despliegue del sistema.

Figura 16

Diagrama de Despliegue



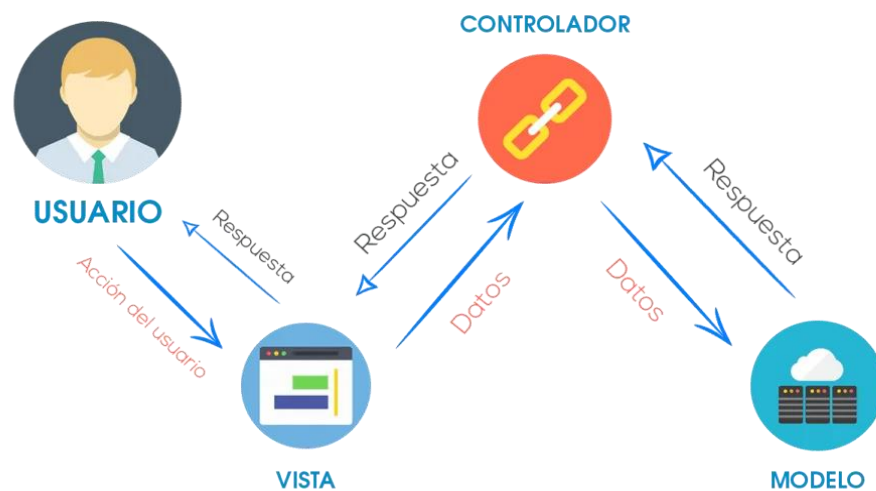
Nota: Elaboración Propia. Fredy Chavez – Armando Arévalo.

4.3.4. Patrón arquitectónico

Se adopto el Modelo-Vista-Controlador, como patrón de diseño. Este permite una clara separación de responsabilidades entre los componentes del sistema, facilitando la reutilización de código, la flexibilidad y adaptabilidad a nuevos requisitos, la mejora de la testeabilidad y mantenibilidad, aspectos fundamentales en un sistema de comercio electrónico que debe ser escalable, robusta y confiable a lo largo del tiempo.

Figura 17

Modelo-Vista-Controlador.



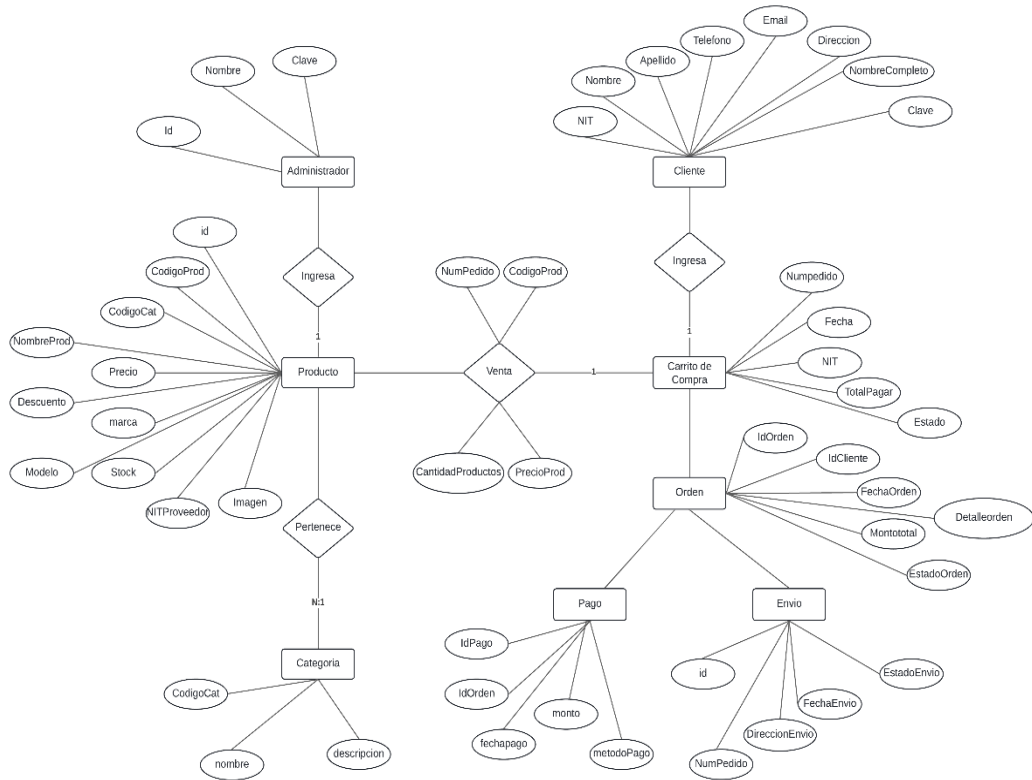
Nota: Funcionamiento Del Patrón De Arquitectura Modelo-Vita-Controlador (Precognis , 2022)

4.3.5. Modelo de base de datos

Este modelo ayuda a comprender como se organiza y relaciona la información en la base de datos del sistema. Permite identificar las entidades clave, como productos, clientes, pedidos, etc., así como las asociaciones entre ellas. El modelo de base de datos es la base para el diseño e implementación de la estructura de almacenamiento de datos del sistema.

Figura 18

Modelo Entidad-Relación



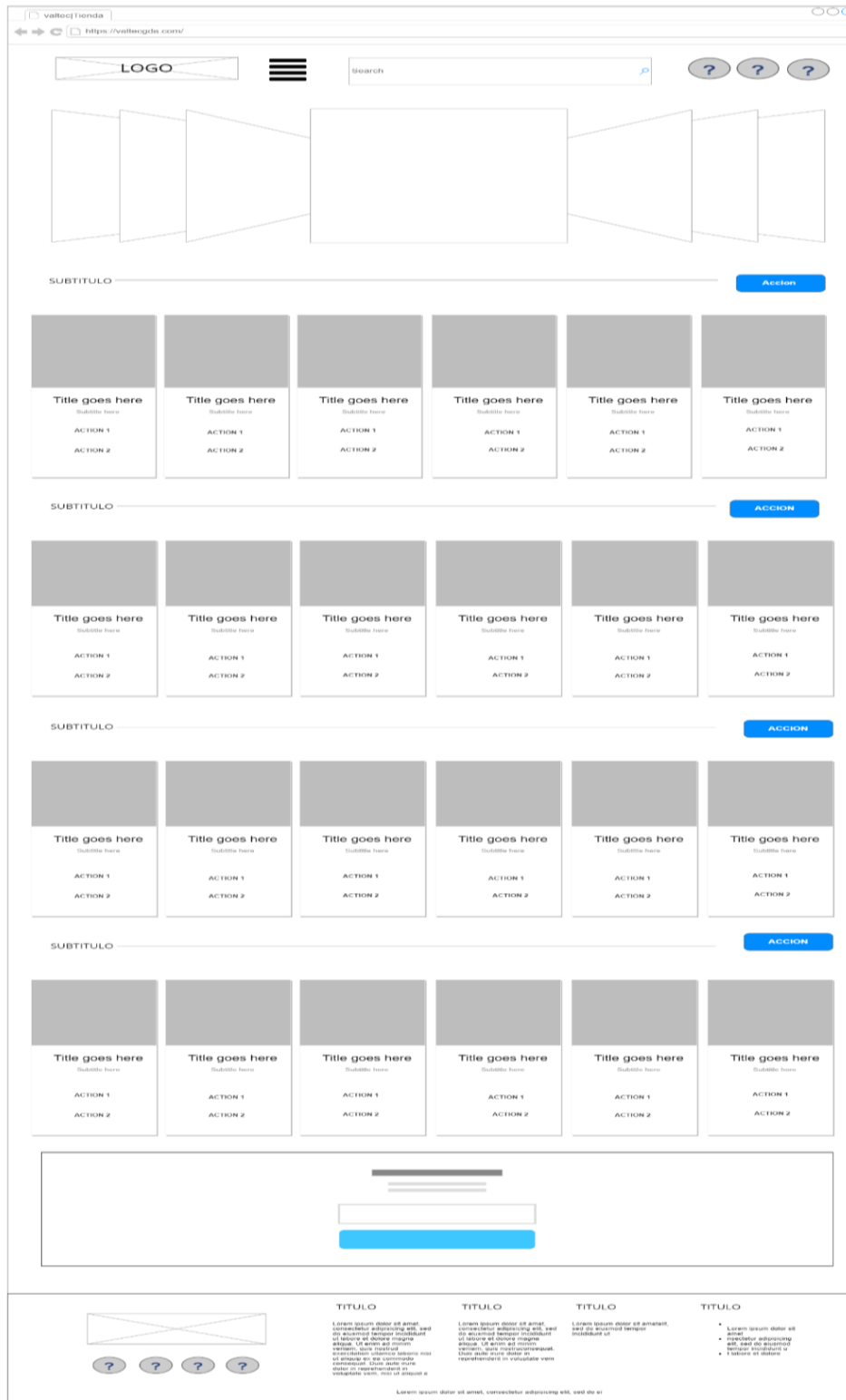
Nota: Elaboración Propia. Fredy Chavez – Armando Arévalo

4.3.6. Modelo de Navegabilidad

Este modelo describe la estructura de navegación y flujo de interacción del usuario con el sistema. Es crucial para comprender como los usuarios acceden y utilizan las diferentes secciones y funcionalidades del sistema.

Figura 19

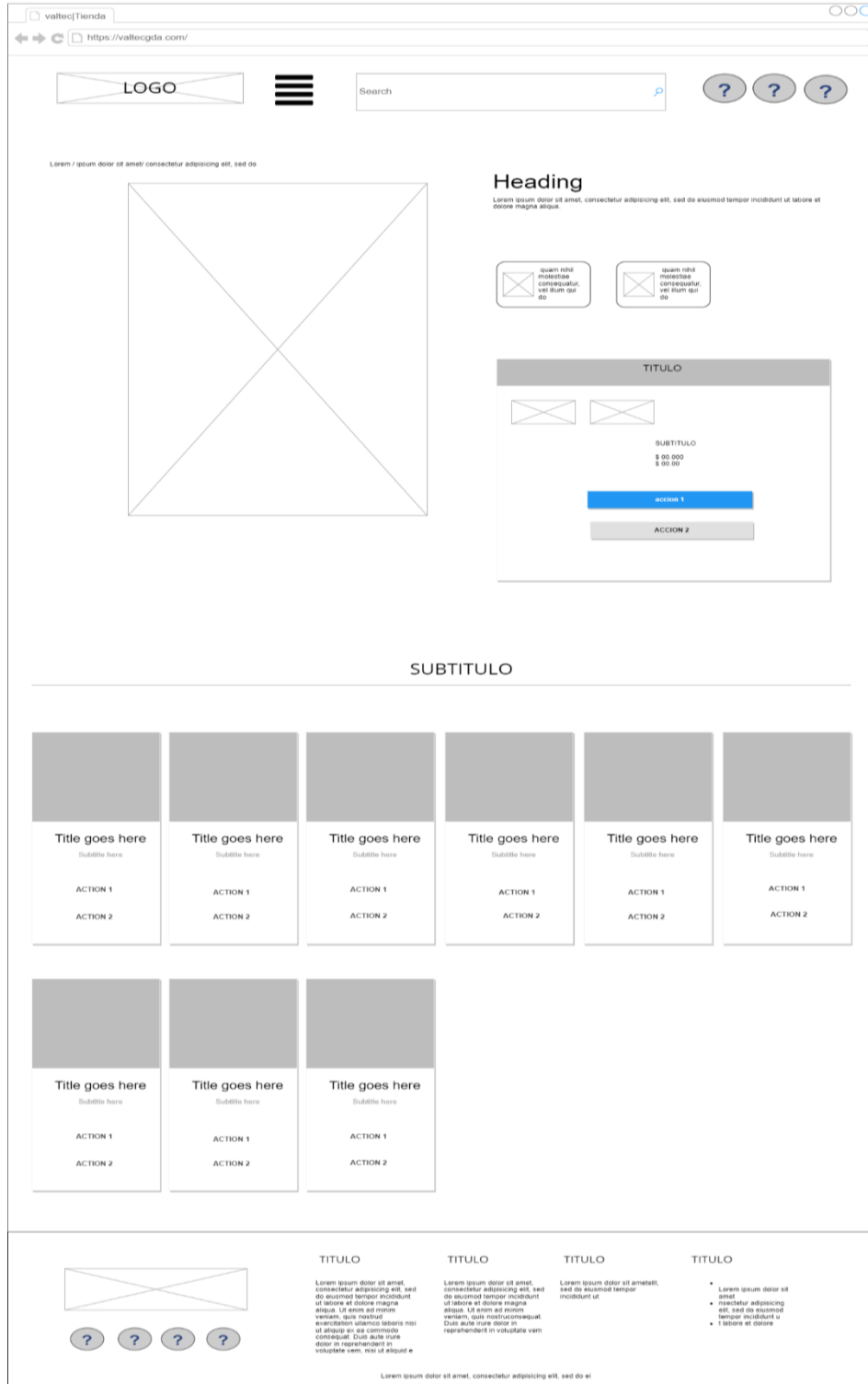
Mockup Página de Inicio



Nota: Elaboración Propia. Fredy Chavez – Armando Arévalo

Figura 20

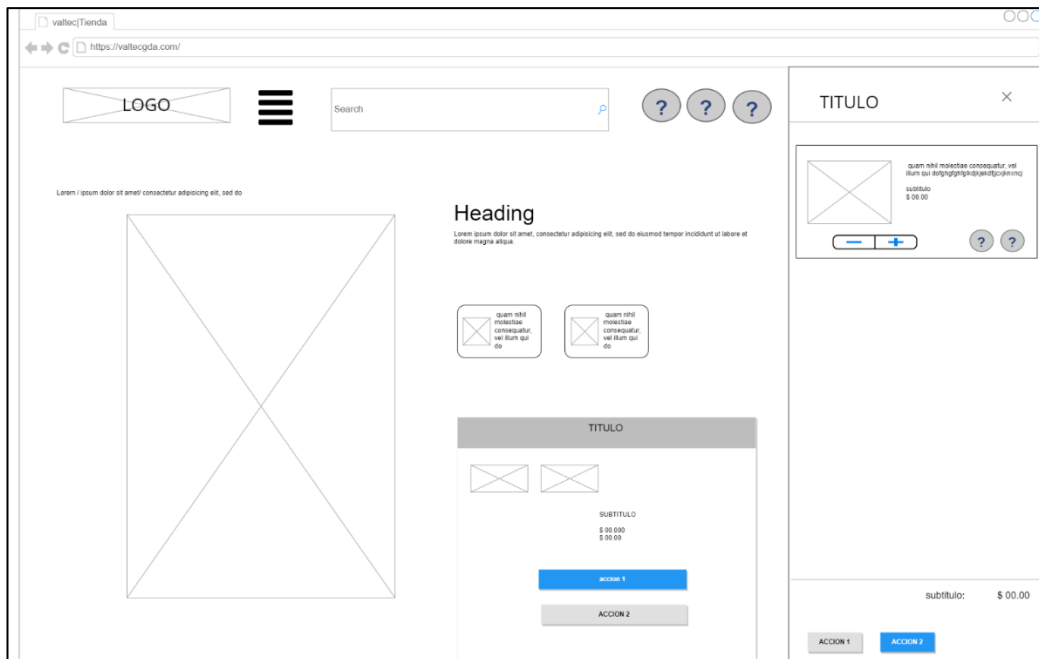
Mockup Detalles de Producto



Nota: Elaboración Propia. Fredy Chavez – Armando Arévalo

Figura 21

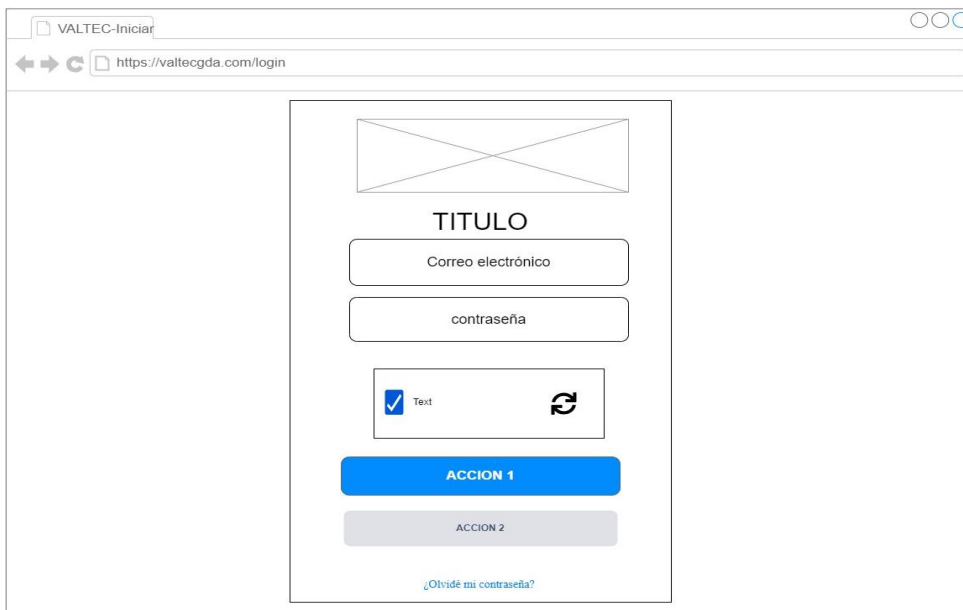
Mockup Carrito de compras



Nota: Elaboración Propia. Fredy Chavez – Armando Arévalo

Figura 22

Mockup Login



Nota: Elaboración Propia. Fredy Chavez – Armando Arévalo

Figura 23

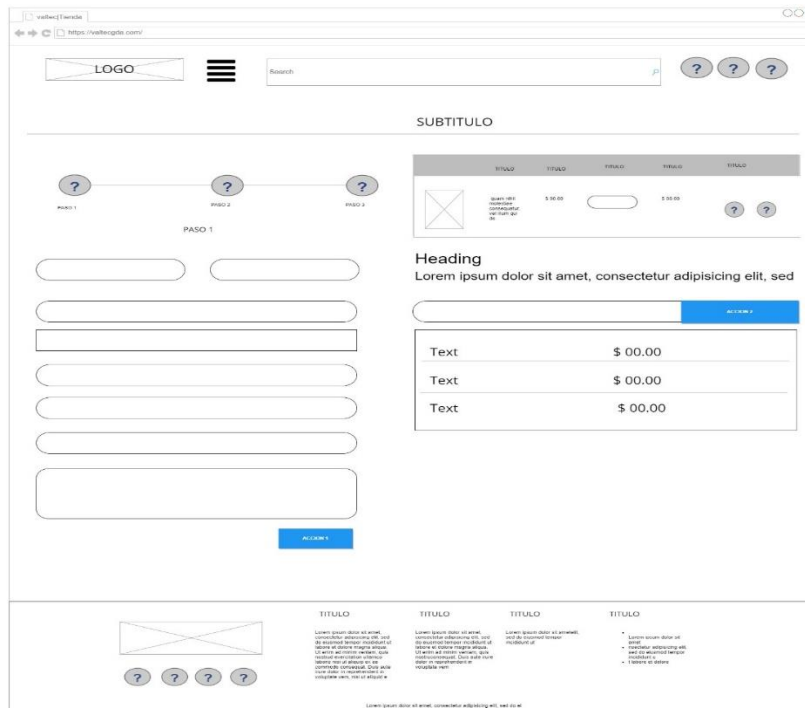
Mockup Registro



Nota: Elaboración Propia. Fredy Chavez – Armando Arévalo

Figura 24

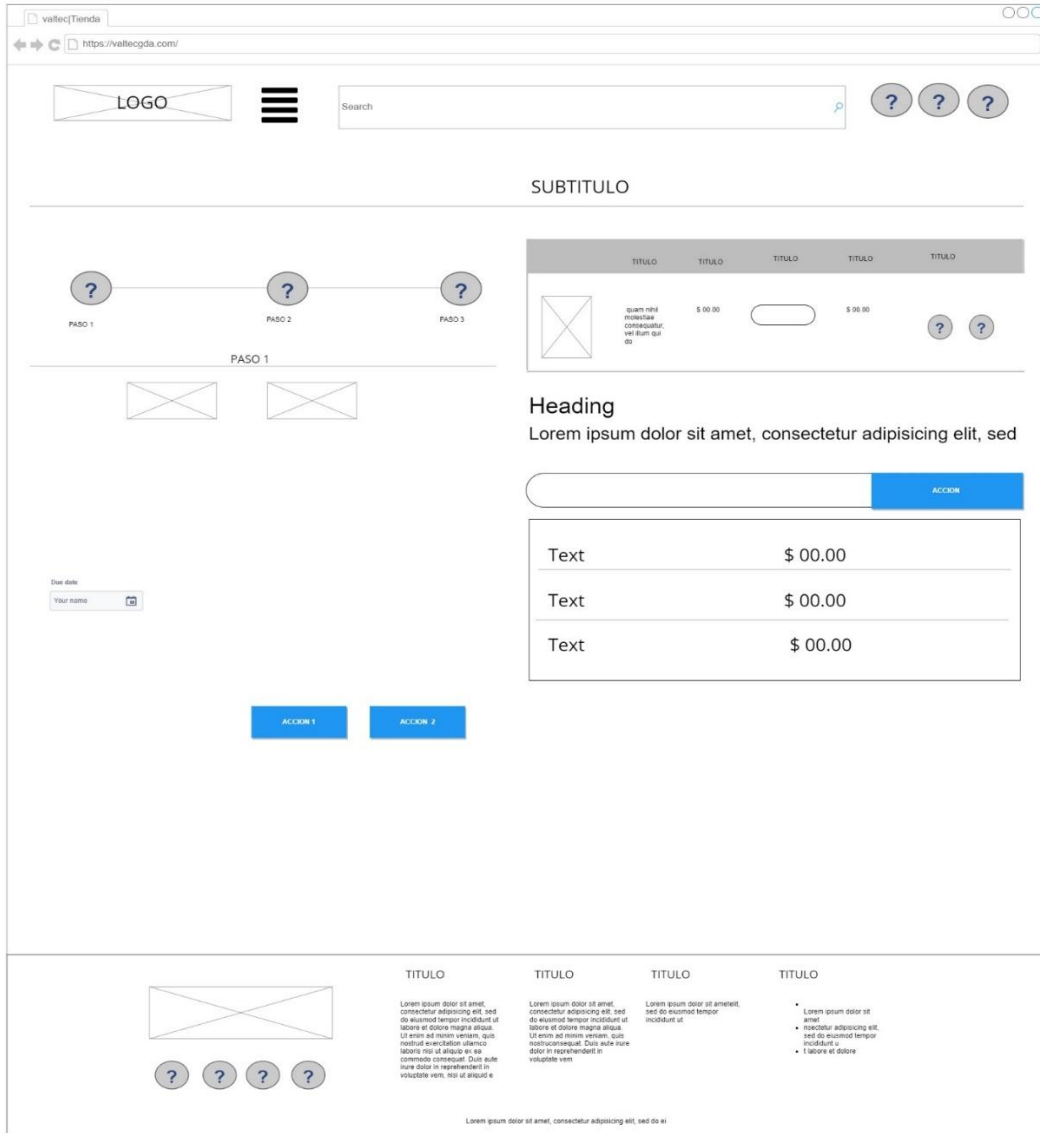
Mockup Datos de compra



Nota: Elaboración Propia. Fredy Chavez – Armando Arévalo

Figura 25

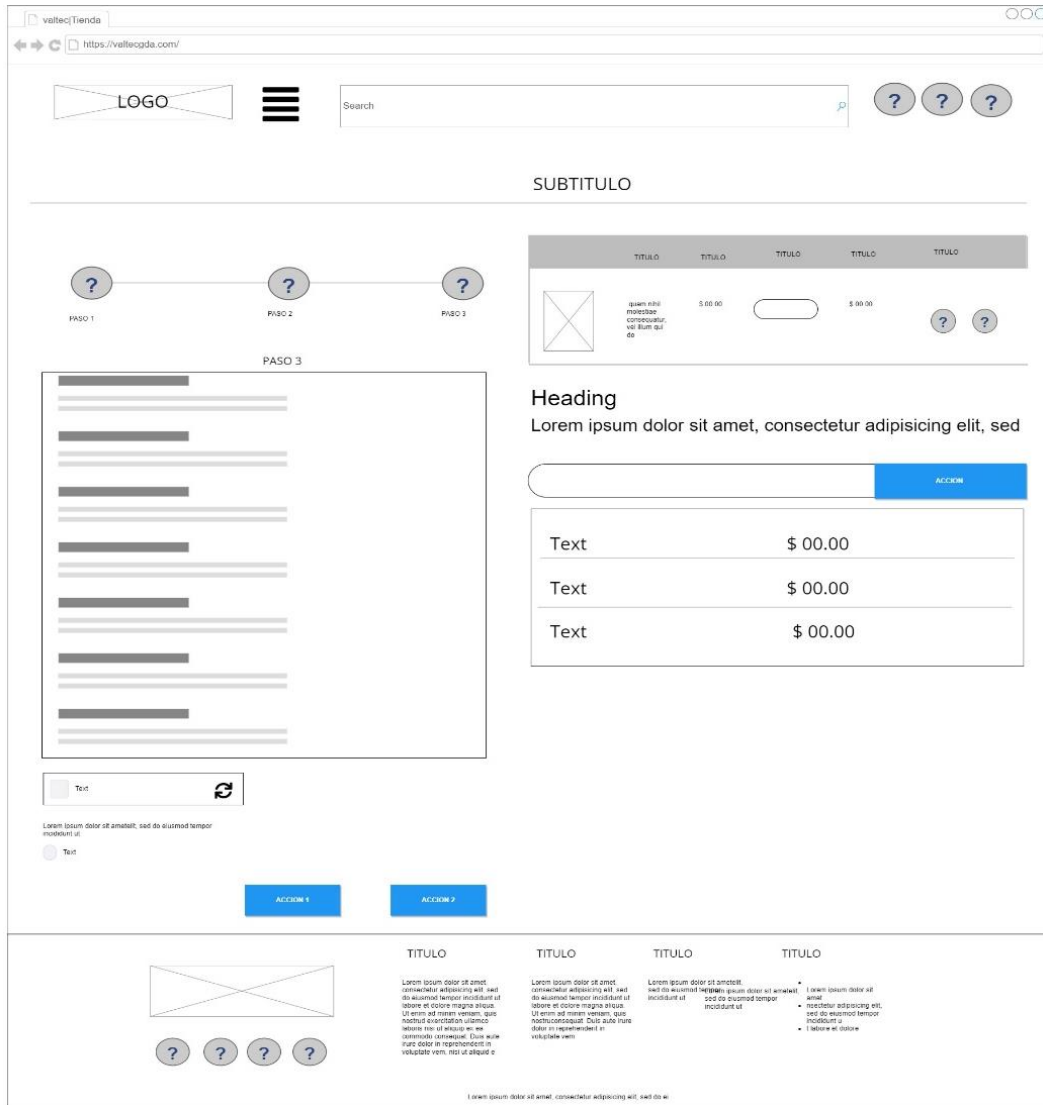
Mockup Método de Pago



Nota: Elaboración Propia. Fredy Chavez – Armando Arévalo

Figura 26

Mockup Confirmar Compra



Nota: Elaboración Propia. Fredy Chavez – Armando Arévalo

4.3.7. Modelo Controlador

Este modelo se encargó de gestionar las interacciones entre la vista y el modelo, coordinado la lógica de negocio y asegurando que las solicitudes del usuario se manejaron de manera efectiva.

Tabla 20*Algoritmo Registro de Usuario*

Nombre	Algoritmo	Descripción
Registro de Usuario	<pre> public function registrarUsuario(Request \$request) { \$request->validate(['nombre' => 'required string max:255', 'email' => 'required string email max:255 unique:usuarios', 'contraseña' => 'required string min:8 confirmed',]); \$usuario = new Usuario(); \$usuario->nombre = \$request->nombre; \$usuario->email = \$request->email; \$usuario->contraseña = Hash::make(\$request- >contraseña); \$usuario->save(); return response()->json(['message' => 'Registro exitoso'], 201); } </pre>	Permite que nuevos usuarios se registren en el sistema.

Nota: Elaboración propia. Fredy Chavez & Armando Arévalo

Tabla 21*Inicio de Sesión*

Nombre	Algoritmo	Descripción
Inicio de Sesión	<pre> public function iniciarSesion(Request \$request) { \$request->validate(['email' => 'required string email', 'contraseña' => 'required string',]); if (Auth::attempt(\$request->only('email', 'contraseña'))) { \$token = Auth::user()->createToken("Token de Acceso")->plainTextToken; return response()->json(['token' => \$token], 200); } return response()->json(['message' => 'Credenciales incorrectas'], 401); } </pre>	Permite que los usuarios inicien sesión utilizando el sistema de autenticación.

Nota: Elaboración propia. Fredy Chavez & Armando Arévalo

Tabla 22*Crear Pedido*

Nombre	Algoritmo	Descripción
Crear Pedido	<pre> public function crearPedido(Request \$request) { \$request->validate(['productos' => 'required array',]); \$pedido = new Pedido(); \$pedido->usuario_id = Auth::id(); \$pedido->productos = json_encode(\$request- >productos); \$pedido->save(); // Lógica para actualizar inventario \$this->actualizarInventario(\$request- >productos); return response()->json(['pedido_id' => \$pedido->id], 201); } </pre>	Procesa la creación de un nuevo pedido y actualiza el inventario.

Nota: Elaboración propia. Fredy Chavez & Armando Arévalo

Tabla 23*Procesamiento de Pago*

Nombre	Algoritmo	Descripción
Procesamiento de Pago	<pre> public function procesarPago(Request \$request) { \$request->validate(['metodo_pago_id' => 'required exists:metodos_pago,id', 'monto' => 'required numeric',]); \$metodoPago = MetodoPago::find(\$request- >metodo_pago_id); // Llamada a la API de la tercerizadora \$resultado = \$this- >llamarAPITercerizadora(\$request->monto, \$metodoPago); if (\$resultado['estado'] === 'exitoso') { // Guardar transacción en la base de datos } } </pre>	Maneja el procesamiento de pago utilizando una tercerizadora.

```

        $this->guardarTransaccion(Auth::id(),
        $metodoPago->id, $request->monto,
        $resultado['id']);
        return response()->json(['message' =>
        'Pago procesado exitosamente'], 200);
    }
    return response()->json(['message' =>
    'Error en el procesamiento del pago'], 500);
}

```

Nota: Elaboración propia. Fredy Chavez & Armando Arévalo

Tabla 24

Consulta de Productos

Nombre	Algoritmo	Descripción
Consulta de Productos	<pre> public function buscarProductos(Request \$request) { \$request->validate(['criterio' => 'nullable string max:255',]); \$productos = Producto::where('nombre', 'LIKE', '%' . \$request->criterio . '%')->get(); return response()->json(\$productos, 200); } </pre>	Permite buscar productos en el sistema.

Nota: Elaboración propia. Fredy Chavez & Armando Arévalo

4.4. Implementación

La implementación del sistema se realizó en PHP 8.1 y el framework Laravel, que proporcionó un entorno robusto y flexible para el desarrollo de sistemas web, permitió la integración de diversas funcionalidades de manera eficiente, como la autenticación de usuarios, la gestión de bases de datos y la validación de formularios. Se configuró un entorno de desarrollo utilizando herramientas como Composer para la gestión de dependencias y Laravel para la optimización de front-end. Además, se adoptó una metodología de desarrollo ágil, permitiendo adaptaciones rápidas a los cambios de requisitos.

Durante la fase de implementación, se realizaron revisiones regulares del código y se llevaron a cabo sesiones de integración para asegurar que todas las partes del sistema funcionaran de manera efectiva. Se realizaron pruebas unitarias para verificar la funcionalidad de cada componente, lo que permitió verificar y corregir errores en etapas tempranas del desarrollo.

4.4.1. Implementación acorde al Patrón MVC (Modelo Vista Controlador)

En el desarrollo del sistema, se implementó una clara distinción entre el front-end y el back-end. El front-end está diseñado tanto para usuario registrados como no registrados, mientras que el back-end es exclusivo para el administrador del sistema. Estos dos aspectos siguen el patrón de arquitectura MVC, lo que facilita la organización y mantenimiento del código.

4.4.2. Estructura de directorios del sistema

4.5. Sprint 1

4.5.1. Tareas del sprint 1

Tabla 25

Tareas llevadas a cabo dentro del Sprint 1

ID	ROL	DESCRIPCIÓN DE LA HISTORIA DE USUARIO	TAREAS	ESFUERZO EMPLEADO EN HORAS
1	Usuario	Registro de Usuario	Crear formulario de registro.	12
2	Usuario	Inicio de sesión	Crear función de inicio de sesión.	8
3	Usuario	Carrito de Compras	Integrar carrito con la base de datos.	12
4	Usuario	Realizar compra	Desarrollar proceso de compra.	10
5	Usuario	Pago	Implementar sistema de pago	8

Nota: Elaboración propia. Fredy Chavez & Armando Arévalo.

4.5.2. Ejecución del sprint 1

El sprint 1 se tuvo una duración de 1 semana y 3 días, donde se implementa las funcionalidades básicas para el registro de usuarios, inicio de sesión, carrito de compras, proceso de compra y sistema de pago

Tabla 26

Ejecución de las tareas del Sprint 1

DIAS	TAREAS	RESPONSABLES	ESTADO
1-3	Crear formulario de registro con validación de campos y estilos.	Desarrollador	Completado
4-5	Implementar la función de inicio de sesión con autenticación.	Desarrollador	Completado
6-8	Integrar el carrito con la base de datos, asegurando que los productos se añadan y eliminen correctamente.	Desarrollador	Completado
9-10	Desarrollar el proceso de compra, incluyendo la selección de productos y la confirmación de pedido.	Desarrollador	Completado
11-12	Implementar el sistema de pago, integrando métodos de pago y validaciones.	Desarrollador	Completado

Nota: Elaboración propia. Fredy Chavez & Armando Arévalo.

4.5.3. Pruebas

Registro de Usuarios

Al seleccionar dentro del menú el apartado registro, el usuario visualiza un formulario para realizar el registro como cliente, donde debe ingresar ciertos datos necesarios para el proceso de validación, en el caso de no llenar alguno de los campos obligatorios el sistema notificara al usuario que complete los campos vacíos, como se muestra en la figura 27.

Figura 27

Registro de Usuarios



VALTEC
tecnología a tu alcance...

... :: Registro de Cliente :: ...

Ingrese sus Nombres

Ingrese sus Apellidos

Ingrese su Correo Electrónico

Ingrese su Dirección

Ingrese su Teléfono

Ingrese una Contraseña

Confirme su Contraseña

Registrarse

[¿Ya tienes una cuenta? Inicia sesión](#)

Nota: Elaboración Propia. Fredy Chavez – Armando Arévalo

Inicio de sesión

Una vez que el usuario se registre en el sistema, podrá iniciar sesión con sus datos registrados, donde tendrá más opciones como: poder realizar compras y ver el estado de envío de sus pedidos.

Figura 28

Inicio de Sesión



Nota: Elaboración Propia. Fredy Chavez – Armando Arévalo

Carrito de compras

El cliente tiene la opción de seleccionar los productos deseados y agregarlos al carrito de compras, donde se irán almacenando todos los productos seleccionados, dentro de este módulo tiene la opción de: eliminar, agregar o editar la cantidad de productos.

Figura 29

Modulo Carrito de Compras



Nota: Elaboración Propia. Fredy Chavez – Armando Arévalo

Realizar compra

Una vez que el cliente tenga agregado los productos al carrito este puede proceder con la compra de los mismos, donde seleccionara el método de pago más adecuado.

Figura 30

Realizar Compra



Nota: Elaboración Propia. Fredy Chavez – Armando Arévalo

Pago

El cliente selecciona el método de pago, en este caso PayPal o Payphone, donde ingresara sus datos bancarios para poder finalizar el proceso de compra de los productos.

Figura 31

Pasarela de Pago



Nota: Elaboración Propia. Fredy Chavez – Armando Arévalo

Pruebas de funcionalidad

Aseguran que el sistema cumpla con los requisitos y especificaciones iniciales, detectando errores antes de su implementación. Estas pruebas evalúan el funcionamiento de cada módulo evaluando su cumplimiento adecuado, para ello se utilizó una escala que incluye cinco niveles de evaluación:

- **Deficiente:** El módulo no cumple con los requisitos básicos y presenta múltiples errores críticos.
- **Bajo:** Cumple con algunos requisitos, pero presenta fallas significativas que afectan su funcionamiento.
- **Medio:** Opera de manera aceptable, cumpliendo con la mayoría de los requisitos, aunque con algunas limitaciones.
- **Alto:** El módulo cumple con casi todos los requisitos y funciona correctamente en la mayoría de los escenarios.
- **Excelente:** Cumple plenamente con todos los requisitos, ofreciendo un rendimiento óptimo y sin errores.

Tabla 27

Pruebas funcionales Sprint 1

Pruebas de Funcionalidad						
Se realiza una evaluación del funcionamiento de los módulos correspondientes al Sprint 1						
Fecha: 2 de septiembre del 2024						
Autores: Fredy Chavez – Armando Arévalo						
N°	Historia de Usuario	Evaluación				
		Deficiente	Bajo	Medio	Alto	Excelente
HU01	Registro de Usuario					X
HU02	Inicio de sesión					X
HU03	Carrito de Compras					X
HU04	Realizar compra					X
HU05	Pago					X

Nota: Elaboración propia. Fredy Chavez & Armando Arévalo.

Retroalimentación.

Luego de realizar varias pruebas de funcionalidad en el sprint 1 obtuvimos como resultados un desempeño positivo en las funcionalidades evaluadas, destacando que cada uno de los módulos desarrollados alcanzaron un nivel de “Excelente”, luego de varias correcciones. lo que indica que cumplen plenamente con los requisitos establecidos, ofreciendo un rendimiento optimo y sin errores significativos.

4.6. Sprint 2

4.6.1. Tareas del Sprint 2

Tabla 28

Tareas llevadas a cabo dentro del Sprint 2

ID	ROL	DESCRIPCIÓN DE LA HISTORIA DE USUARIO	TAREAS	ESFUERZO EMPLEADO EN HORAS
1	Administrador	Gestión de pedidos	Crear módulo para gestionar pedidos.	18
2	Administrador	Gestión de productos	Crear módulo para gestionar productos.	13
3	Administrador	Gestión de categorías	Crear módulo para gestionar categorías.	14
4	Administrador	Gestión de ordenes	Crear módulo para gestionar órdenes.	20
5	Administrador	Gestión de reportes	Implementar generación de reportes.	15

Nota: Elaboración propia. Fredy Chavez & Armando Arévalo.

4.6.2. Ejecución del sprint 2

El Sprint 2 tuvo una duración de 2 semanas, donde se desarrollaron los módulos correspondientes a administración como la gestión de productos, categorías, órdenes, reportes y gestión de pedidos, permitiendo modificaciones y cancelaciones. interactivos sobre ventas e inventarios. Esta fase se guio por la **tabla 29** para asegurar una adecuada integración.

Tabla 29

Ejecución de las tareas del Sprint 2

DÍAS	TAREAS	RESPONSABLES	ESTADO
1	Desarrollo de un módulo para la gestión de pedidos, que permita crear, modificar y eliminar pedidos de manera eficiente.	Desarrollador	Completado
2	Desarrollo de un módulo para la gestión de productos, que incluya funcionalidades para agregar, editar y eliminar productos del inventario.	Desarrollador	Completado
3	Desarrollo de un módulo para la gestión de categorías, que facilite la organización de productos en diferentes categorías y subcategorías.	Desarrollador	Completado
4	Desarrollo de un módulo para la gestión de órdenes, que permita procesar y rastrear órdenes de compra de los clientes.	Desarrollador	Completado

5	Implementación de un sistema para generar reportes que brinden información sobre ventas, inventarios y rendimiento general del negocio.	Desarrollador	Completado
---	---	---------------	------------

Nota: Elaboración propia. Fredy Chavez & Armando Arévalo.

4.6.3. Pruebas

Gestión de Pedidos

La gestión de pedidos es un proceso crucial en cualquier negocio que maneje ventas. Este módulo se encarga de recibir, procesar y monitorear los pedidos de los clientes, asegurando que se cumplan de manera eficiente. Incluye la verificación de la disponibilidad de productos, la confirmación de pagos y la coordinación del envío. Un buen sistema de gestión de pedidos mejora la satisfacción del cliente y optimiza el flujo de trabajo.

Figura 32

Módulo de Pedidos

#	Nombre	Email	Fecha de Pago	Información Adicional	Ip	Medio de Pago	N° Operación	Cupon	Subtotal	Descuento	Total	Fecha	Acciones
1	omar	elomarcio02@gmail.com	30/11-0001	Telefono: 0999999999 Provincia: Bolívar Cuidad: Guayaquil Dirección: La Tragalante 121 Comercio: Frente al park	181.224.197.129	PayPhone			\$1.00	0.00	\$1.00	28/07/2024 09:33:01	

Nota: Elaboración Propia. Fredy Chavez – Armando Arévalo

Gestión de Productos

La gestión de productos implica el control y la organización de los artículos que una empresa ofrece. Esto incluye la creación de descripciones detalladas, la fijación de precios, el seguimiento del inventario y la actualización de la información de productos. Una gestión efectiva garantiza que los productos estén disponibles y en condiciones óptimas para la venta, lo que contribuye a maximizar las ganancias.

Figura 33

Formulario para el registro de productos.

ADMINISTRADOR DE PRODUCTOS Inicio Productos

Buscar por:

Producto: Categoría: No hay selección

Oferta: --Seleccione-- Carrousel: --Seleccione-- Estado: --Seleccione--

[+ Agregar Producto](#)

Nota: Elaboración Propia. Fredy Chavez – Armando Arévalo

Gestión de Categorías

La gestión de categorías se refiere a la organización de los productos en grupos o categorías específicas para facilitar la navegación y búsqueda en un sistema de ventas. Esta estructura ayuda a los clientes a encontrar rápidamente lo que buscan y permite a los administradores analizar el rendimiento de diferentes grupos de productos. Una categorización adecuada es fundamental para una experiencia de compra fluida.

Figura 34

Formulario para el registro de categorías.

ADMINISTRADOR DE CATEGORÍAS Inicio Categorías

Buscar por:

Categoría: Estado: --Seleccione--

[Exportar Excel](#) [Exportar PDF](#) [+ Agregar Categoría](#)

Nota: Elaboración Propia. Fredy Chavez – Armando Arévalo.

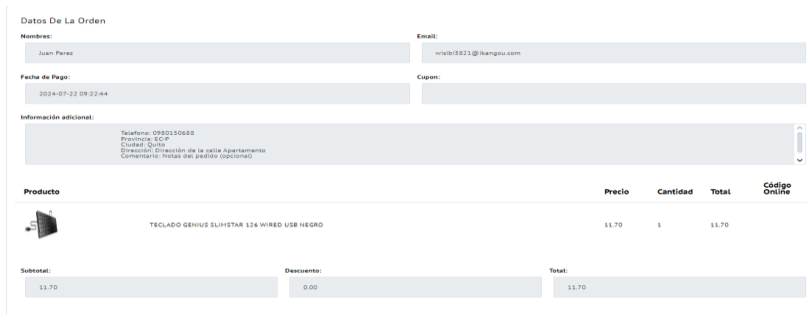
Gestión de Órdenes

La gestión de órdenes es el proceso de supervisar y controlar todas las órdenes realizadas por los clientes. Esto incluye la recepción de órdenes, la actualización del estado de las mismas, la facturación y la gestión de devoluciones. Un sistema

eficaz de gestión de órdenes asegura que cada paso, desde la compra hasta la entrega, se ejecute sin problemas, mejorando así la experiencia del cliente.

Figura 35

Módulo de ordenes



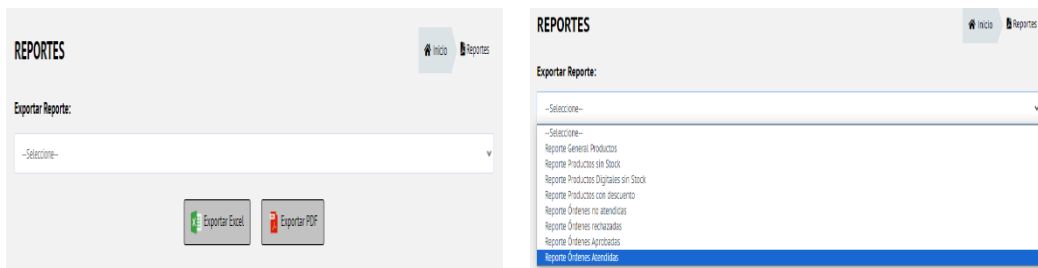
Nota: Elaboración Propia. Fredy Chavez – Armando Arévalo

Gestión de Reportes

La gestión de reportes implica la recopilación y el análisis de datos relacionados con las ventas, el inventario y el rendimiento del negocio. Estos informes son fundamentales para la toma de decisiones informadas y estratégicas. A través de la gestión de reportes, las empresas pueden identificar tendencias, evaluar el éxito de campañas y ajustar sus estrategias para mejorar el rendimiento general.

Figura 36

Módulo de reportes



Nota: Elaboración Propia. Fredy Chavez – Armando Arévalo

Pruebas de funcionalidad

Se realizó una evaluación del correcto funcionamiento de los módulos desarrollados en este sprint, para ello se tomó en cuenta los mismos parámetros utilizados en el sprint 1.

Tabla 30*Pruebas funcionales Sprint 2*

Pruebas de Funcionalidad						
Se realiza una evaluación del funcionamiento de los módulos correspondientes al Sprint 2						
Fecha: 2 de septiembre del 2024						
Autores:						
Fredy Chavez – Armando Arévalo						
N°	Historia de Usuario	Evaluación				
		Deficiente	Bajo	Medio	Alto	Excelente
HU01	Gestión de pedidos					X
HU02	Gestión de productos					X
HU03	Gestión de categorías					X
HU04	Gestión de órdenes					X
HU05	Gestión de reportes					X

Nota: Elaboración propia. Fredy Chavez & Armando Arévalo.

Retroalimentación

Una vez realizado los módulos de administración del sistema, como la gestión de categorías, pedidos, productos, órdenes y reportes se llevaron a cabo pruebas funcionales identificando errores y áreas que necesitaban mejoras. Se realizaron las correcciones necesarias, obteniendo finalmente un desempeño sobresaliente, alcanzando un nivel de “Excelente” en todos los módulos, lo que indica que este sprint opera de manera óptima.

4.7. Sprint 3

Tabla 31*Tareas llevadas a cabo dentro del Sprint 3*

ID	ROL	DESCRIPCIÓN DE LA HISTORIA DE USUARIO	TAREAS	ESFUERZO EMPLEADO EN HORAS
1	Usuario	Editar perfil	Implementar edición de perfil.	13
2	Usuario	Recuperar contraseña	Crear función de recuperación de contraseña.	13
3	Usuario	Búsqueda de Productos	Implementar búsqueda en la base de datos.	15
4	Usuario	Ver detalles de productos	Crear vista de detalles.	11
5	Usuario	Eliminar productos del carrito	Implementar eliminación de productos.	8
6	Usuario	Seguimiento de pedido	Implementar seguimiento de pedidos	20

Nota: Elaboración propia. Fredy Chavez & Armando Arévalo.

4.7.1. Ejecución del Sprint 3

El sprint 3 tuvo una duración de 2 semanas en las que se realizaron los módulos correspondientes a la interfaz de usuario como, editar perfil, recuperar contraseña, buscar productos, ver detalles del producto, eliminar productos del carrito y seguimiento de pedidos. Módulos necesarios para mejorar la experiencia de los usuarios, ya que permite una interacción más fluida y personalizada con la plataforma. Además, al implementar características como la recuperación de contraseñas, se incrementa la confianza del usuario en el sistema, facilitando un acceso más seguro y una mejor gestión de sus compras.

Tabla 32

Ejecución de las tareas del Sprint 3

DIAS	TAREAS	RESPONSABLE	ESTADO
1	Implementar la funcionalidad para que los usuarios puedan editar su perfil, incluyendo campos como nombre, correo y contraseña.	Desarrollador	Completado
2	Crear una función que permita a los usuarios recuperar su contraseña mediante un enlace enviado al correo electrónico.	Desarrollador	Completado
3	Crear una función que permita a los usuarios recuperar su contraseña mediante un enlace enviado al correo electrónico.	Desarrollador	Completado
4	Crear una vista detallada de productos que muestre información como descripción, precio, imágenes y opciones de compra.	Desarrollador	Completado
5	Implementar la funcionalidad que permita a los usuarios eliminar productos del carrito de compras de manera sencilla.	Desarrollador	Completado
6	Implementar un módulo que brinde información sobre el estado de los pedidos de los usuarios.	Desarrollador	Completado

Nota: Elaboración propia. Fredy Chavez & Armando Arévalo.

4.7.2. Pruebas

Editar perfil

Los usuarios pueden acceder a su perfil y realizar modificaciones en su información, lo que permite a los usuarios mantener su información actualizada y personalizada.

Figura 37

Editar Perfil

FORMULARIO DE ACTUALIZACION DE USUARIO

Datos Del Usuario

(*) Nombre: Cristian (**) Apellido: Lopez

(*) Email: eLomarcito02@gmail.com

Direccion: Chiriquí

Telefono: 0999999992

(*) Contraseña: (**) Confirmar Contraseña:
Las contraseñas no deben contener espacios en blanco. Las contraseñas no deben contener espacios en blanco.

Nota: (*) Campos Obligatorios

Cancelar Guardar

Nota: Elaboración Propia. Fredy Chavez – Armando Arévalo

Recuperar contraseña

En el caso de que el usuario olvide su contraseña, el sistema les da la opción de recuperar contraseña. Este proceso generalmente implica ingresar su dirección de correo electrónico registrada, tras lo cual recibirá un enlace para restablecer su contraseña de manera segura, garantizando el acceso a su cuenta sin comprometer la seguridad.

Figura 38

Recuperar contraseña

VALTEC tecnología a tu alcance...
... :: Recuperación de la cuenta :: ...

eLomarcito02@gmail.com

Enviar enlace para restablecer contraseña

Acceder

VALTEC tecnología a tu alcance...
... :: Recuperación de la cuenta :: ...

eLomarcito02@gmail.com

Contraseña

Confirmar Contraseña

Cambiar Contraseña

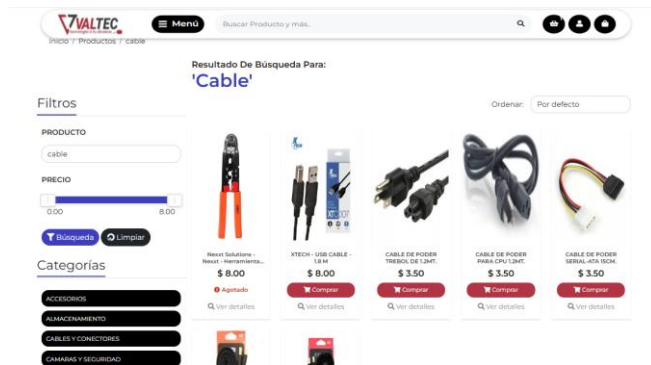
Nota: Elaboración Propia. Fredy Chavez – Armando Arévalo

Búsqueda de Productos

Los usuarios pueden buscar productos específicos utilizando palabras clave, categorías o filtros. Esta funcionalidad optimiza la experiencia de navegación al permitir que los clientes encuentren rápidamente lo que buscan, mejorando la usabilidad del sitio.

Figura 39

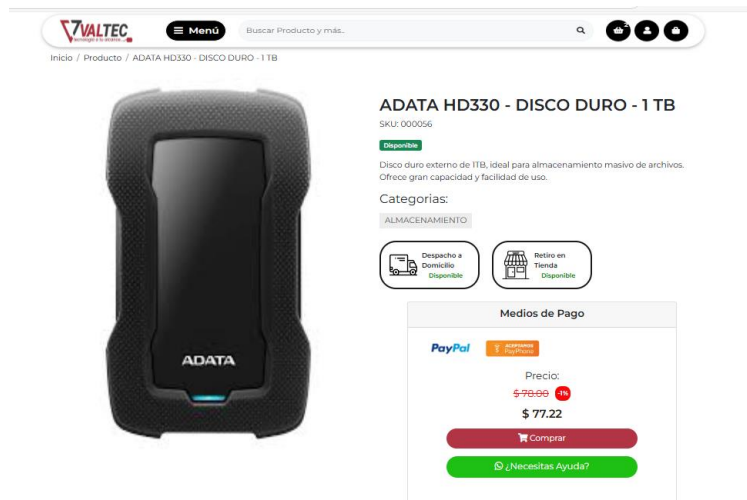
Búsqueda de Productos



Nota: Elaboración Propia. Fredy Chavez – Armando Arévalo.

Ver detalles de productos

Al seleccionar un producto, los usuarios pueden acceder a los detalles de este, como precio, características, imagen referencial, métodos de envío y formas de pago disponibles.



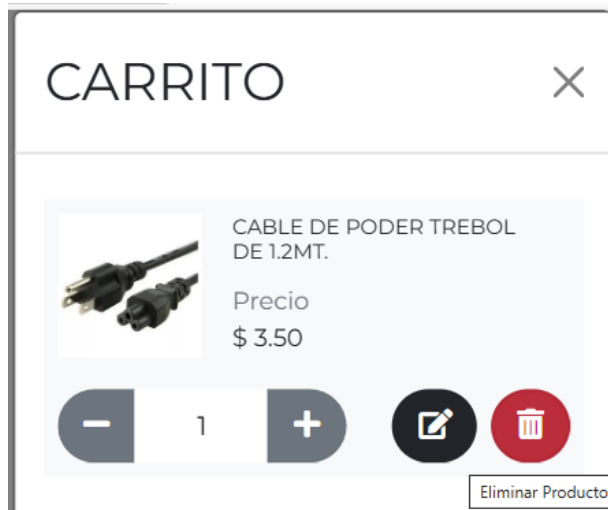
Nota: Elaboración Propia. Fredy Chavez – Armando Arévalo

Eliminar productos del carrito

Los usuarios tienen la opción de gestionar su carrito de compras eliminando los productos que ya no desea adquirir, lo que les permite tener un control sobre su selección de productos y facilita la modificación de su compra antes de proceder al pago.

Figura 40

Eliminar Productos de Carrito



Nota: Elaboración Propia. Fredy Chavez – Armando Arévalo

Seguimiento de Pedidos

Permite a los usuarios consultar el estado de sus órdenes realizadas. Los usuarios pueden ver información relevante como: número de orden, nombre y email, fecha de pago, IP, medio de pago, numero de operación, cupón, subtotal, descuento, total, fecha e información adicional.

Ilustración 41

Seguimiento de Pedidos

MIS ÓRDENES

#	Nombre	Email	Fecha de Pago	Información Adicional	Ip	Medio de Pago	Nº Operación	Cupon	Subtotal	Descuento	Total	Fecha
No se encontraron registros												

Nota: Elaboración Propia. Fredy Chavez – Armando Arévalo

4.7.3. Pruebas de funcionalidad

Tabla 33

Resultados Pruebas de Funcionalidad

Pruebas de Funcionalidad						
Se realiza una evaluación del funcionamiento de los módulos correspondientes al Sprint 1						
Fecha: 2 de septiembre del 2024						
Autores: Fredy Chavez – Armando Arévalo						
N°	Historia de Usuario	Evaluación				
		Deficiente	Bajo	Medio	Alto	Excelente
HU01	Editar perfil					X
HU02	Recuperar contraseña					X
HU03	Búsqueda de Productos					X
HU04	Ver detalles de productos					X
HU05	Eliminar productos del carrito					X
HU06	Seguimiento de pedido					X

Nota: Elaboración propia. Fredy Chavez & Armando Arévalo.

4.7.4. Retroalimentación

Luego de realizar pruebas funcionales se identificaron áreas que requerían correcciones y mejoras en el sistema. Tras implementar estas modificaciones, en el sprint 3 se logró un nivel de Excelente, lo que demuestra que los módulos de este sprint funcionan correctamente y mejoraron significativamente la experiencia del usuario.

5. Pruebas:

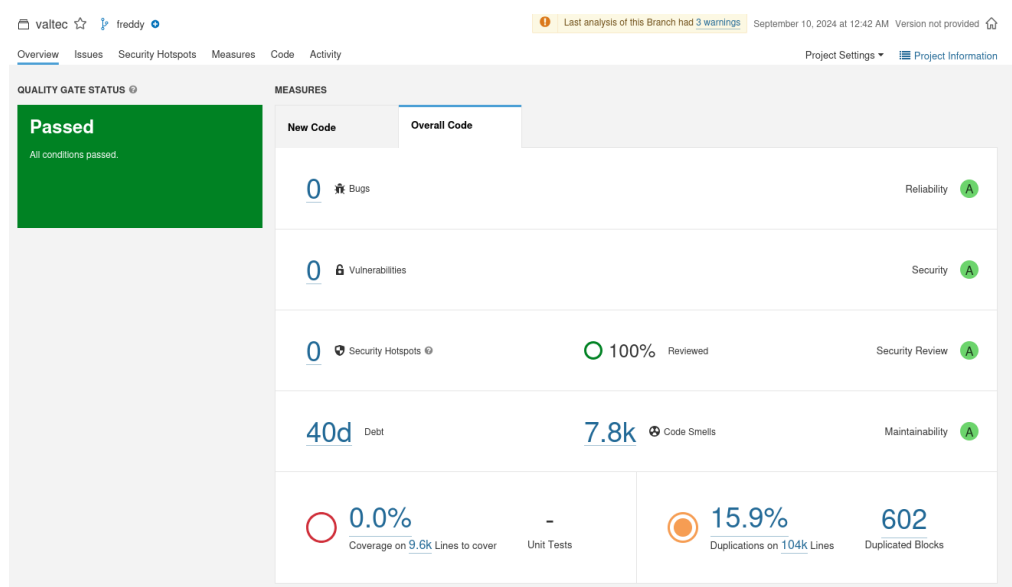
5.1. Pruebas de calidad de código

Evalúan la calidad del código fuente del software. Se centran en aspectos como la legibilidad, estructura, complejidad y la adherencia a las mejores prácticas de programación.

Un código de alta calidad es más fácil de mantener y menos propenso a errores.

Figura 42

Reporte de SonarQube



Nota: Obtenido de SonarQube. Elaboración propia. Fredy Chavez & Armando Arévalo.

El reporte de SonarQube refleja un excelente estado de la calidad del código analizado. El Quality Gate ha sido aprobado, indicando que se han cumplido todas las condiciones establecidas. En cuanto a la fiabilidad, no se han encontrado bugs, obteniendo una calificación de A. Del mismo modo, no se han detectado vulnerabilidades, lo que otorga una calificación de A en seguridad. Los puntos críticos de seguridad han sido revisados al 100%, y el análisis de seguridad general también ha recibido una calificación de A. El proyecto cuenta con una deuda técnica de 40 días, mientras que se identificaron 7.8k code smells. En términos de mantenibilidad, se ha alcanzado una calificación A. Sin embargo, aún queda un 0%

de cobertura en 9.6k líneas de código por cubrir en pruebas unitarias. Además, se reporta un 15.9% de duplicación en 104k líneas, con un total de 602 bloques duplicados.

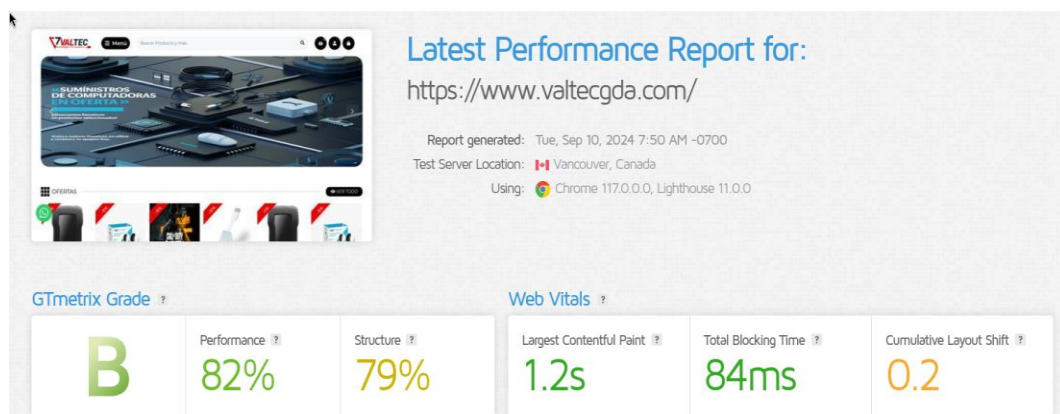
5.2. Pruebas de rendimiento

Miden cómo se comporta el software bajo diferentes condiciones de carga. Evalúan la velocidad, la capacidad, la capacidad de respuestas y la estabilidad del sistema, asegurando que funcione adecuadamente incluso bajo condiciones de uso intensivo.

Figura

43

Pruebas de rendimiento, Sistema VALTEC



Nota: Obtenido de GTmetrix. Elaboración propia. Fredy Chavez & Armando Arévalo.

El informe de GTmetrix para el sitio web ValtecGDA, generado el 10 de septiembre de 2024, ofrece un análisis detallado del rendimiento y la estructura del sitio web.

A continuación, se explica cada una de las métricas clave:

- **GTmetrix Grade.** - La calificación general del sitio es una combinación de la Performance (rendimiento) y la Structure (estructura del sitio).
- **Performance (82%).** - Esta puntuación mide la rapidez y la eficiencia del sitio web desde la perspectiva del usuario final. Un 82% sugiere que el sitio tiene un buen rendimiento, pero hay margen de mejora.

- **Structure (79%).** - Evalúa la optimización del código y la configuración del sitio para asegurar un rendimiento eficiente. Con un 79%, el sitio está bien estructurado, pero aún puede mejorar en aspectos técnicos para optimizar el rendimiento.
- **Web Vitals.** - Estas métricas son esenciales para medir la experiencia del usuario en el sitio:
 - **Largest Contentful Paint (LCP) - 1.2s:** Esta métrica indica el tiempo que tarda en cargarse el elemento de mayor tamaño visible en la ventana gráfica (viewport). Un valor de 1.2 segundos es excelente, ya que Google recomienda que esté por debajo de 2.5 segundos.
 - **Total Blocking Time (TBT) - 84ms:** El tiempo total en que el navegador estuvo bloqueado y no pudo responder a las interacciones del usuario. 84 milisegundos es un muy buen valor (Google recomienda estar por debajo de 150ms).
 - **Cumulative Layout Shift (CLS) - 0.2:** Esta métrica mide la estabilidad visual del sitio, es decir, si los elementos de la página cambian de lugar mientras se cargan. Un valor de 0.2 está dentro del límite aceptable (se recomienda que sea menor a 0.1 para una experiencia óptima, pero sigue siendo aceptable).

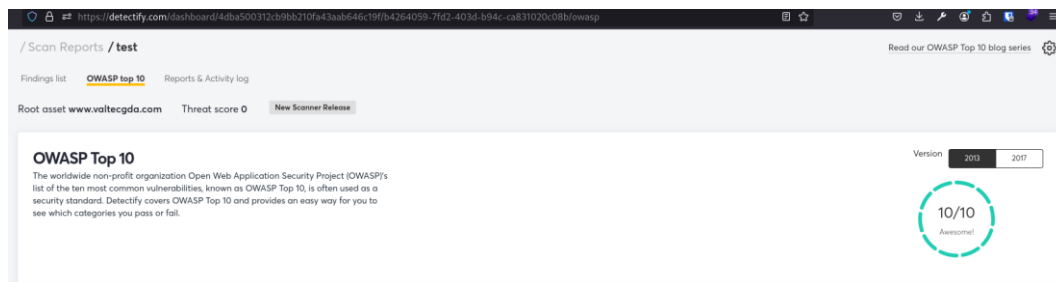
5.3.Pruebas de seguridad

Son pruebas diseñadas para identificar vulnerabilidades en el software que podrían ser explotadas por atacantes. Se centran en la protección de datos y la integridad del sistema, evaluando aspectos como la autenticación, la autorización y la encriptación.

OWASP (Open Web Application Security Project) es una organización sin fines de lucro que establece estándares de seguridad ampliamente reconocidos para proteger aplicaciones web contra vulnerabilidades comunes y peligrosas.

Figura 44

Análisis de Seguridad



Nota: Obtenido de OWASP Top 10. Elaboración propia. Fredy Chavez & Armando Arévalo.

El informe de seguridad para el sitio web www.valtecgda.com ha obtenido una calificación perfecta de 10/10 en el análisis basado en el listado OWASP Top 10. Esta calificación indica que el sitio ha superado satisfactoriamente todas las categorías de vulnerabilidad identificadas en la lista de OWASP, que incluye las diez amenazas más críticas para aplicaciones web. La calificación 10/10 demuestra que el sitio ha sido exhaustivamente revisado y no presenta fallos críticos en áreas clave de seguridad, lo que asegura una robusta protección contra las amenazas más comunes en el entorno web.

5.4. Pruebas de usabilidad

Según Pia Tobar (2021). “Las pruebas de usabilidad son un método de evaluación que se centra en medir la facilidad con la que los usuarios interactúan con el sistema”.

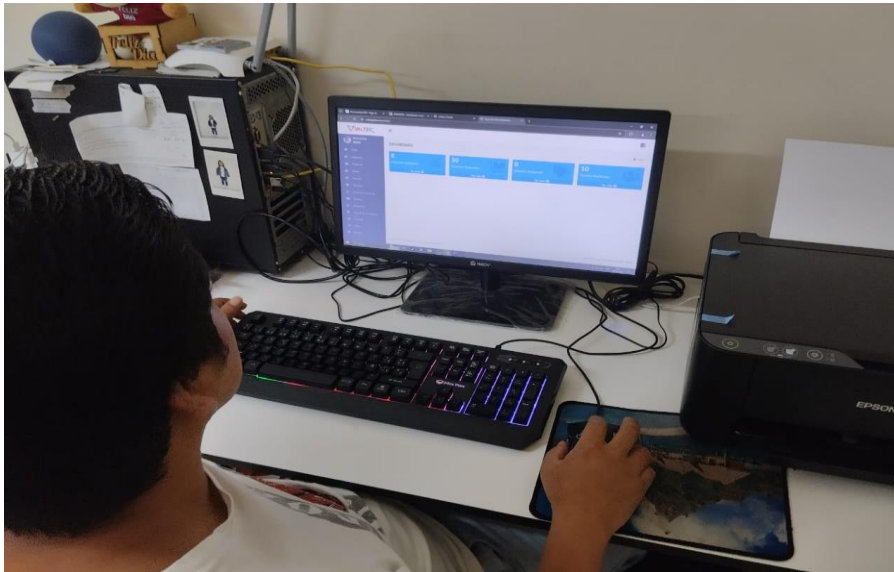
Estas pruebas buscan identificar los problemas de diseño y áreas de mejora al observar como los usuarios navegan y utilizan la interfaz, con el objetivo de garantizar que el producto sea intuitivo, eficiente y satisfactorio para los usuarios que lo utilizaran.

Después de haber realizado las pruebas de usabilidad se analizaron los resultados obtenidos identificando errores y áreas de mejoras.

Estas observaciones permitieron realizar correcciones que culminaron con un sistema más intuitivo y fácil de utilizar.

Figura 45

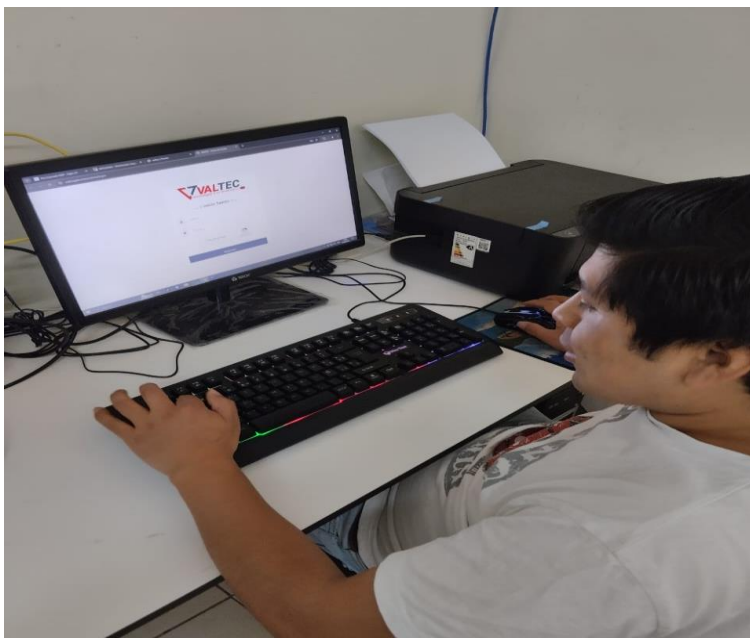
Prueba de usabilidad 1 realizada por el usuario



Nota: Elaboración propia. Fredy Chavez & Armando Arévalo.

Figura 46

Prueba de usabilidad 2 realizada por el usuario



Nota: Elaboración propia. Fredy Chavez & Armando Arévalo.

Figura 47

Prueba de usabilidad 3 realizada por el usuario



Nota: Elaboración propia. Fredy Chavez & Armando Arévalo.

Tabla 34

Prueba de usabilidad realizada por el usuario

Pruebas de Usabilidad						
Se realizó la evaluación de diferentes aspectos para determinar el nivel de usabilidad del sistema.						
Fecha: 25 de septiembre del 2024						
Autor: Wilson Lucintuña						
N°	Aspectos evaluados	Evaluación				
		Deficiente	Bajo	Medio	Alto	Excelente
1	Eficiencia					X
2	Efectividad					X
3	Facilidad de Aprendizaje					X
4	Memorabilidad					X
5	Errores					X
6	Accesibilidad					X
7	Consistencia					X
8	Diseño Visual					X

Nota: Resultados obtenidos mediante la evaluación de los aspectos de usabilidad. Por Wilson Lucintuña

5.5.Pruebas de cierre

Tabla 35

Resultados Pruebas de Cierre

Pruebas de cierre			
Resultados obtenidos tras realizar pruebas exhaustivas al sistema, evaluando aspectos críticos que garantizan su seguridad, funcionalidad y facilidad de uso, asegurando así un rendimiento óptimo y confiable.			
Sistema	VALTEC		
1 No cumple 2 Regular 3 Bueno 4 Muy bueno 5 Cumple perfectamente			
Tipo de Prueba	Descripción	Valoración	Nivel de Éxito
Pruebas de Funcionalidad	Verifica que el software cumpla con las especificaciones y requisitos funcionales.	5	★★★★★
Pruebas de calidad de código	Evalúa la legibilidad, estructura y mantenibilidad del código fuente.	4	★★★★☆
Pruebas de rendimiento	Mide la velocidad, capacidad de respuesta y estabilidad del sistema bajo carga.	4	★★★★☆
Pruebas de seguridad	Identifican vulnerabilidades y garantizan la protección de datos y sistemas.	5	★★★★★
Pruebas de usabilidad	Evalúan la facilidad de uso al interactuar con el software	4	★★★★☆
Total		4.6	92%

Nota: Elaboración propia. Fredy Chavez & Armando Arévalo.

6. CONCLUSIONES

- La implementación del sistema de venta online para "VALTEC" representa una oportunidad significativa para mejorar su competitividad en el mercado de Guaranda. Utilizando metodologías agile SCRUM, el proceso de desarrollo se vuelve flexible y adaptable, permitiendo a la empresa responder rápidamente a las necesidades cambiantes de sus clientes.
- Se Identificaron los requerimientos funcionales, no funcionales y las necesidades estructurales del sistema, garantizando que la solución final sea robusta y satisfactoria. Esto asegura que el sistema cumpla con las expectativas de los usuarios, sino que también se alinea con los objetivos estratégicos de la empresa.
- El diseño de un modelo arquitectónico adecuado es fundamental para el éxito del sistema. Un modelo bien definido permitió que el sistema sea escalable y eficiente, facilitando futuras actualizaciones y mejoras sin interrumpir las operaciones existentes.
- Se implemento un conjunto de pruebas exhaustivas es esencial para detectar y corregir posibles errores antes del lanzamiento. Esto garantizará que el sistema funcione de manera fluida y minimice los problemas que puedan surgir después de su implementación. En conjunto, estos esfuerzos no solo beneficiarán a "VALTEC" en el corto plazo, sino que también establecerán una base sólida para su crecimiento futuro en el comercio electrónico.

7. RECOMENDACIONES

- Proponer nuevas líneas de investigación que incluyan un estudio de mercado para investigar las tendencias actuales en comercio electrónico y las preferencias de los consumidores en Guaranda, así como un análisis de usabilidad para identificar áreas de mejora en la experiencia del usuario en plataformas de venta online.
- Sugerir mejoras en la práctica profesional mediante la implementación de programas de capacitación continua para el personal de VALTEC en el uso

de herramientas digitales y gestión de ventas online, así como el desarrollo de políticas de atención al cliente que promuevan un servicio excepcional.

- Señalar posibles mejoras en los métodos usados, continuando con metodologías ágiles, pero considerando la implementación de herramientas de gestión de proyectos que faciliten la colaboración, y sugiriendo la adopción de pruebas automatizadas para asegurar la calidad del software de manera más eficiente.
- Llevar un monitoreo constante del sistema, realizando pruebas que ayuden a prevenir y corregir errores con el fin de garantizar un correcto funcionamiento del sistema.

8. BIBLIOGRAFÍA

- Aldana Osorio, D. Y., Gómez Chavarro, D. A., & Proyectos, E. en G. de. (2020). Diseño, desarrollo e implementación - sistema de ventas en línea para la empresa ORAN-ING. *Instname:Universidad Piloto de Colombia*.
<https://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/6850>
- ASAMBLEA NACIONAL. (2016, December 9). *CODIGO ORGANICO DE LA ECONOMIA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS*. ASAMBLEA NACIONAL.
<https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/05/Codigo-Organico-Economia-Social-de-los-Conosimientos.pdf>
- ASAMBLEA NACIONAL. (2021, May 21). *LEY ORGÁNICA DE PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES*. ASAMBLEA NACIONAL. https://www.finanzaspopulares.gob.ec/wp-content/uploads/2021/07/ley_organica_de_proteccion_de_datos_personales.pdf
- Avila, H. F., González, M. M., & Licea, S. M. (2020). Revista Didasc@lia: Didáctica y Educación. In *Didáctica y Educación ISSN 2224-2643* (Vol. 11, Issue 3). Escuela de Administracion y Mercadotecnia del Quindio.
<https://revistas.ult.edu.co/index.php/didasca/article/view/992>
- Bautista-Villegas, E. (2022). Metodologías ágiles XP y Scrum, empleadas para el desarrollo de páginas web, bajo MVC, con lenguaje PHP y framework Laravel. *Revista Amazonía Digital*, 1(1), e168. <https://doi.org/10.55873/rad.v1i1.168>
- Calapaqui Chilibingua, K. M., & Cangas Contreras, K. A. (2024). *Implementación de una tienda virtual web y móvil utilizando tecnologías de desarrollo libre para la venta de productos tecnológico en la empresa Cyber Link del cantón La Maná*.
<https://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/11943>
- Camila Pachón. (2022, February 16). *Conoce el impacto que genera una falta de Internet en las empresas*. Camila Pachón. <https://www.nsit.com.co/conoce-el-impacto-que-genera-una-falta-de-internet-en-las-empresas/>
- CARRIÓN MAMALLACTA, V. A., & SHIGUANGO GREFA, N. M. (2024). *DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA TIENDA VIRTUAL PARA EL LOCAL DE "ARTESANÍAS PAÚL"*. <http://repositoriodigital.itstena.edu.ec:8080/jspui/handle/123456789/451>
- Castillo Anzules, M., & Guaña Moya, E. J. (2024). Kanban: Una metodología ágil para la gestión eficiente del flujo de trabajo en el desarrollo de software, una revisión sistemática. *Revista Ingenio Global*, 3(1), 17–28.
<https://doi.org/10.62943/rig.v3n1.2024.68>
- Christopher Rodríguez. (2021, August 3). *Metodologías del desarrollo de software*. Apliint . <https://apliint.com/2021/08/03/metodologias-del-desarrollo-de-software/>
- CONGRESO NACIONAL. (2002, April 17). *LEY DE COMERCIO ELECTRONICO, FIRMAS Y MENSAJES DE DATOS*. CONGRESO NACIONAL.
<https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/11/Ley-de-Comercio-Electronico-Firmas-y-Mensajes-de-Datos.pdf>

- David Torres. (2023, August 30). *Tipos de software: clasificación, cómo funcionan y ejemplos*. Hubspot. <https://blog.hubspot.es/sales/tipos-de-software>
- Diana María Robayo-Botiva. (2020, September 20). *EL COMERCIO ELECTRÓNICO: CONCEPTO, CARACTERÍSTICAS E IMPORTANCIA EN LAS ORGANIZACIONES*. Universidad Cooperativa de Colombia Sede Villavicencio. <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/693b8bdc-9024-429c-8182-37a4416d2c47/content>
- Douglas da Silva. (2022, December 13). *Ventas en línea: ¿sabes cómo funcionan?* Blog de Zendesk. <https://www.zendesk.com.mx/blog/ventas-en-linea/>
- Erika Fernanda Roa Zapata, & David Cuellar Bautista. (2019). *Evolución del comercio electrónico en Colombia en la última década*. Universidad De La Salle. https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=4078&context=administracion_de_empresas
- Fabio J. Mory. (2021, November 8). *¿En qué se diferencian las metodologías ágiles y tradicionales?* ESAN. <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/en-que-se-diferencian-las-metodologias-agiles-y-tradicionales>
- Gabriela Munte. (2020, January 8). *Guía completa del Framework: qué es, cuáles tipos existen y por qué es importante en Internet*. Rockcontent. <https://rockcontent.com/es/blog/framework/>
- García de Fuentes Pampín, D. (2022). *Estudio comparativo de metodologías ágiles de gestión de proyectos y caso práctico de implantación en una empresa*. <https://repositorio.unican.es/xmlui/handle/10902/26701>
- Gustavo B. (2024, January 25). *Qué es un hosting y cómo funciona?* HOSTINGER. <https://www.hostinger.es/tutoriales/que-es-un-hosting>
- Heredia Pincay, D. E., & Villarreal Satama, F. L. (2022). El comercio electrónico y su perspectiva en el mercado ecuatoriano. In *Revista ComHumanitas, ISSN-e 1390-776X, Vol. 13, No. 1, 2022 (Ejemplar dedicado a: La importancia de la comunicación estratégica en la gestión empresarial sostenible: digitalización y uso de las tecnologías)*, págs. 1-33 (Vol. 13, Issue 1). Universidad de los Hemisferios. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8517517>
- Hernández León, J. J., Gómez Soto, C. A., & Presencial. (2021). *Metodología híbrida para la gestión de proyectos de desarrollo de software*. <https://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/10165>
- Ismael Ruiz González. (2022, January 27). *Tipos de comercio electrónico: 5 formas de llegar a target*. Shopify. <https://www.shopify.com/es/blog/12621205-los-5-tipos-de-comercio-electronico>
- Maida, E. G., & Pacienza, J. (2015). *Metodologías de desarrollo de software*. <https://repositorio.uca.edu.ar/handle/123456789/522>

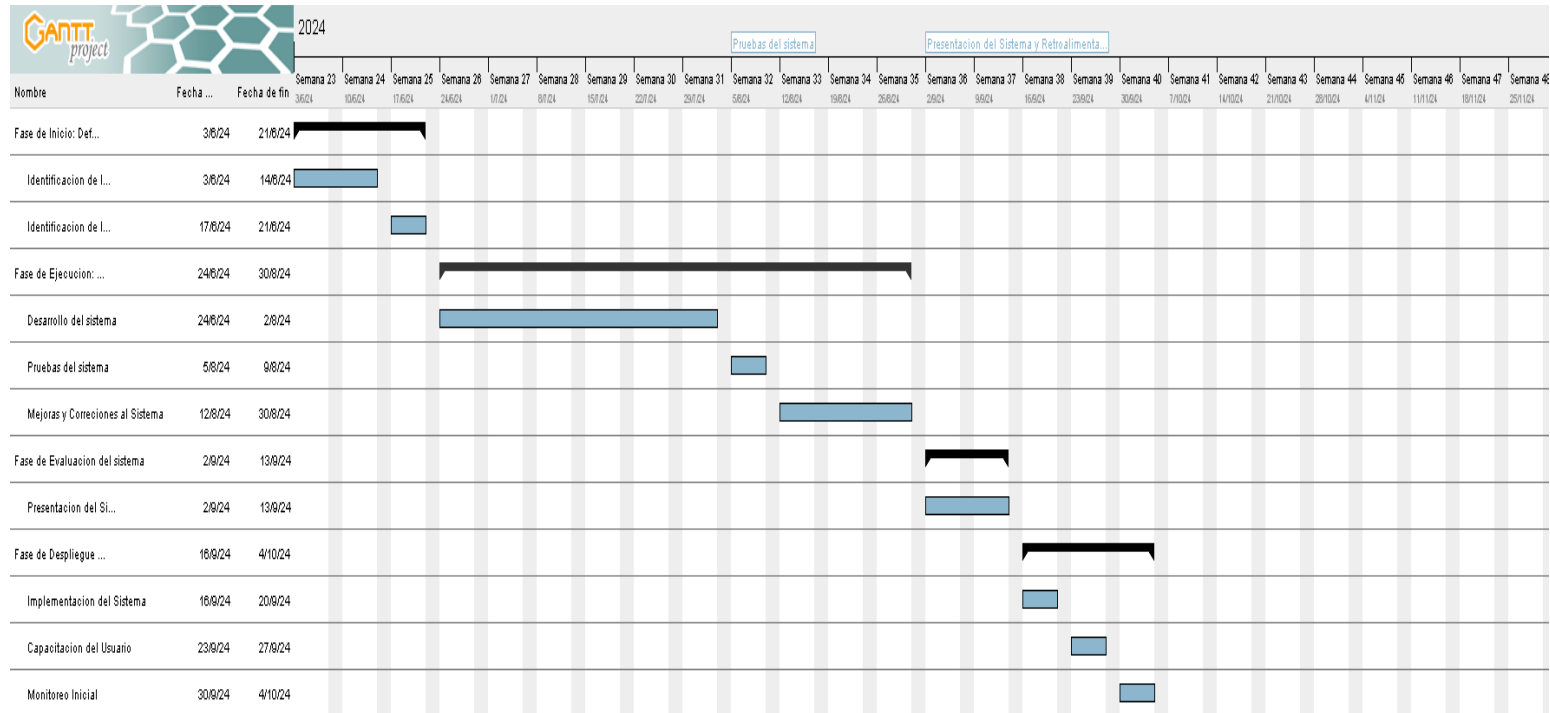
- Nicolás Della Vecchia. (2024, February 19). *Qué tendencias marcarán el camino del ecommerce en 2024*. Forbes. <https://www.forbes.com.ec/negocios/que-tendencias-marcaran-camino-ecommerce-2024-n48153>
- Ortega Molinero, P. (2022). *Realización de una tienda on-line para empresa local*. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/57338>
- Pablo Huet. (2022, August 24). *Arquitectura de software: Qué es y qué tipos existen*. OpenWebinars. <https://openwebinars.net/blog/arquitectura-de-software-que-es-y-que-tipos-existen/>
- Pasan Devin Jayawardene. (2021, September 17). *Modelo de vista arquitectónica 4+1 en software*. Javarevisitado. <https://medium.com/javarevisited/4-1-architectural-view-model-in-software-ec407bf27258>
- Pia Tobar. (2021, September 13). *Pruebas de usabilidad desde la mirada del testing de software*. Pia Tobar. <https://es.abstracta.us/blog/pruebas-usabilidad-desde-mirada-testing/>
- Ricardo Horacio Rodriguez. (2009). *Comercialización con Canales de Distribución*. Lulu. <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=ZWjrAQAABAJ&oi=fnd&pg=PA15&dq=Comercialización+con+Canales+de+Distribución&ots=FCSUfzd02Y&sig=dLalpQstteP1ibHcj0x47u6yJUA#v=onepage&q=Comercialización%20con%20Canales%20de%20Distribución&f=false>
- Sergio Darías Pérez. (2021, September 9). *Gestor de Base de datos: Qué es, Funcionalidades y Ejemplos*. Intelequia. <https://intelequia.com/es/blog/post/gestor-de-base-de-datos-qué-es-funcionalidades-y-ejemplos>
- Shelley Pursell. (2021, December 1). *Metodología Agile: qué es y cómo aplicarla a tu proyecto*. Hubspot. <https://blog.hubspot.es/marketing/metodologia-agile>
- Universidad de las Ciencias Informáticas (Havana, C., Díaz Alonso, L. M., Delgado Olivera, L. de la C., & Díaz Alonso, L. M. (2021). Revista cubana de ciencias informáticas. In *Revista Cubana de Ciencias Informáticas* (Vol. 15, Issue 1). Universidad de las Ciencias Informáticas. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2227-18992021000100037
- Urquía Moraleda, Alfonso. (2021). *Lenguajes de programación*. UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Vallejo Bollo, E. X. (2021). *DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB UTILIZANDO LA METODOLOGÍA XP PARA EL CONTROL DE INVENTARIO Y VENTAS DE LOS PRODUCTOS DE LA JOYERÍA ÓPALO EN LA CIUDAD DE TENA*. <http://repositoriodigital.itstena.edu.ec:8080/jspui/handle/123456789/186>
- Victoria EUGENIA Pino Terán. (2021). artículo tienda virtual. *JOUR*. https://www.researchgate.net/publication/350638000_articulo_tienda_virtual

9. ANEXOS

ANEXO 1

Figura 1

Cronograma de Gantt



Nota: Elaboración propia. Fredy Chavez & Armando Aréval

Anexo 2

Tabla 1

Presupuesto Ejecutado

N	Recursos	Cantidad	Precio Unitario	Total
1	Computador I5 8GB RAM	2	650	1300
2	Hosting	1	70	70
3	Suministros de oficina	1	137	137
4	Impresora	1	250	250
5	Fotografías	100	1	100
6	Internet	3	30	90
7	Otros	1	100	100
Total				2047

Nota: Elaboración propia. Fredy Chavez & Armando Arévalo.

ANEXO 3
CARTA DE ACEPTACIÓN



Señores

Armando Stalin Arévalo Ochoa

Fredy Omar Chávez Lema

ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

Presente. –

De mi consideración:

Reciban un cordial y atento saludo.

Yo, **Ing. Lucintuña Hurtado Wilson Geovanny** con Ruc No. **0202351896001** como, Gerente Propietario de **VALTEC**, me permito autorizar que en nuestro Establecimiento procedan con la ejecución de su proyecto de integración curricular denominado: **“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE VENTA ONLINE DE SUMINISTROS DE COMPUTADORAS MEDIANTE METODOLOGÍAS AGILES PARA EL ESTABLECIMIENTO "VALTEC" EN LA CIUDAD DE GUARANDA.”**

Agradeciéndoles por la atención a la presente, me suscribo.

Guaranda, 07 de Abril del 2024

Atentamente,



Ing. Wilson Lucintuña

Ruc No. 0202351896001

Cell. 0989925783

Dirección: Guaranda – Calles García Moreno entre Sucre y Pichincha.

Contacto: 0989925783 valtec2021@gmail.com VALTEC

ANEXO 4
INSTRUMENTOS DE RECOPIACIÓN DE DATOS

FICHA DE ENTREVISTA

LOCAL: VALTEC

ENTREVISTADORES: Armando Arévalo, Fredy Chavez

ENTREVISTADO: Wilson Lucintuña

1. ¿Te gustaría tener un sistema de ventas en línea para tu negocio? ¿Por qué?

Si, para poder expandir mi negocio llegando a una mayor cantidad de personas y así mejorar las ventas.

2. ¿Qué beneficios crees que traería un sistema de ventas online a tu tienda?

Creo que ayudara a mantener un mejor control del inventario facilitando los procesos necesarios para poder realizar una venta, además de poder expandir mi negocio a un nivel mas alto.

4. ¿Qué características consideras más importantes en un sistema de ventas en línea?

Considero que el sistema debe contener características que ayuden a facilitar todos los procesos que actualmente se realizan de forma manual, como el control de inventario, proceso automático de ventas, y una interfaz amigable.

5. ¿Tienes alguna experiencia previa con ventas en línea? Si es así, ¿cómo fue?

Si, e realizo comprar a través de plataformas de ventas en línea en las cuales e logrado evidenciar las ventajas de contar con una tienda en línea.

6. ¿Qué tipo de productos te gustaría vender a través de un sistema online?

Actualmente cuanto con un local físico donde vendo suministros de computadoras como lo son: teclados, mouse, parlantes, discos sólidos. Tarjetas RAM, entre otros, productos que quiero poder vender por medio del internet.

7. ¿Cómo crees que un sistema de ventas en línea podría mejorar la experiencia de tus clientes?

Teniendo un sistema muy fácil de usar donde las personas puedan ingresar desde cualquier dispositivo y tener la disposición de muchos productos y poder realizar compras de forma sencilla.

8. ¿Qué preocupaciones tendrías sobre implementar un sistema de ventas online?

Mi mayor preocupación es la seguridad de implementar este tipo de sistemas, que tan confiables son y cuál es la garantía que ofrece a los clientes.

9. ¿Qué tan importante es para ti tener presencia en línea en el mercado actual?

Es muy importante ya que actualmente mi local está limitada a un área pequeña, y al implementar este sistema espero alcanzar una mayor capacidad de ventas.

ANEXO 5
MANUAL DE USUARIO – MANUAL DE ADMINISTRADOR

MANUAL DE USUARIO VALTEC



29 SEPTIEMBRE

Universidad Estatal De Bolívar

Creado por: Armando Arevalo, Fredy Chavez

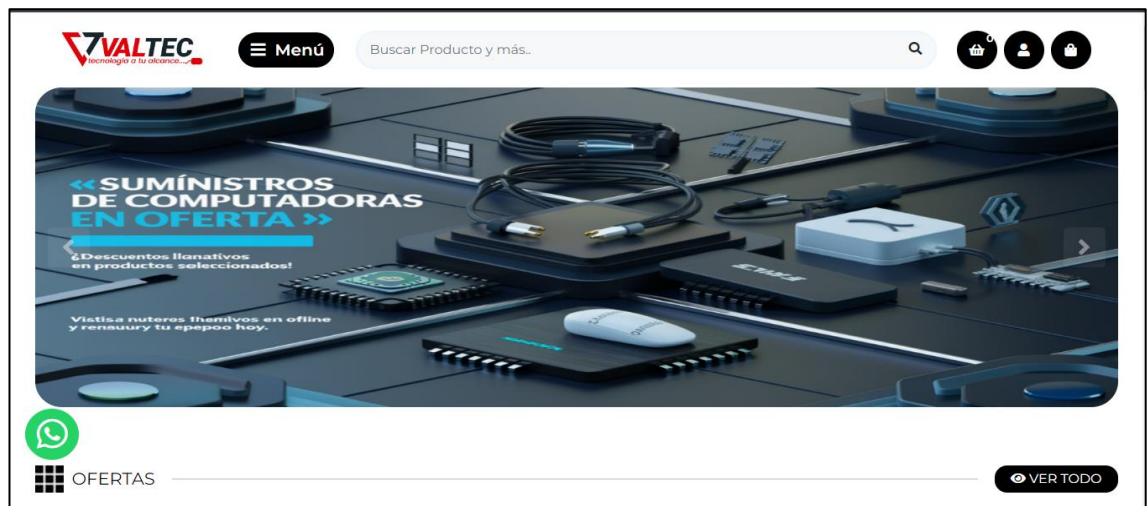


Introducción

Bienvenido al manual de usuario de la tienda online VALTEC. Este documento está diseñado para ayudarte a navegar y aprovechar al máximo nuestra plataforma, donde encontrarás una amplia gama de suministros de computadoras y productos tecnológicos. Nuestro objetivo es ofrecerte una experiencia de compra fácil y eficiente.

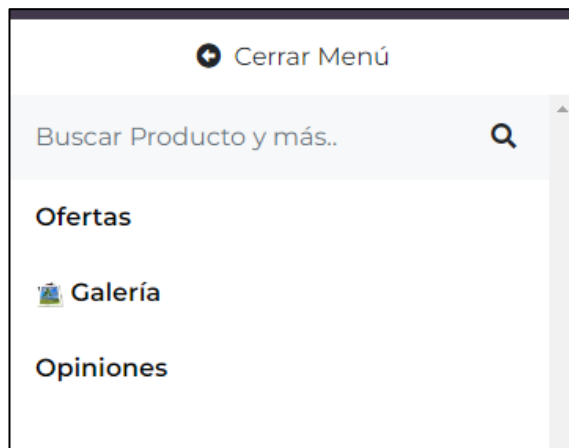
Para ingresar a la tienda, utiliza el siguiente enlace: <https://www.valtecgda.com/#>.

1. Navegación en la Tienda



1.1. Menú Principal

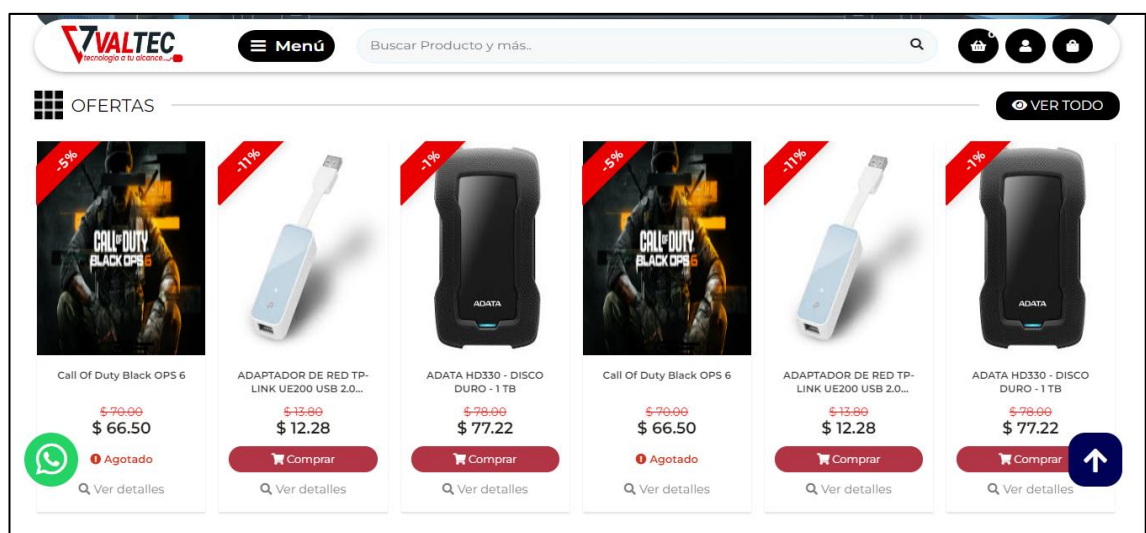
En la parte superior de la página, encontrarás el ****Menú**** que incluye las siguientes opciones:



- Ofertas: Accede a descuentos y promociones especiales en productos seleccionados. Esta sección se actualiza regularmente, así que asegúrate de revisarla frecuentemente para no perderte las mejores ofertas.
- Galería: Explora una selección de imágenes de nuestros productos destacados y las últimas novedades en tecnología.
- Opiniones: Lee las reseñas y comentarios de otros clientes sobre los productos. Esto te ayudará a tomar decisiones informadas antes de realizar una compra.

1.2. Sección de Ofertas

Haz clic en la opción ****OFERTAS**** para ver los productos en promoción. Aquí podrás encontrar descuentos atractivos y productos destacados. Los artículos en oferta son ideales para quienes buscan calidad a un precio reducido.



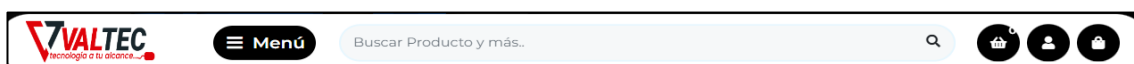
Además de la barra de búsqueda, puedes explorar productos a través de las categorías disponibles. Esto te permitirá encontrar rápidamente lo que necesitas, como:

- Componentes de Computadora
- Accesorios
- Periféricos
- Tecnología de Consumo

2. Búsqueda de Productos

2.1. Usar la Barra de Búsqueda

1. Escribe el nombre del producto que deseas encontrar en la barra de búsqueda.
2. Presiona ****Enter**** o haz clic en el icono de búsqueda para ver los resultados.
3. Los resultados mostrarán una lista de productos relacionados; puedes hacer clic en cada uno para obtener más detalles.



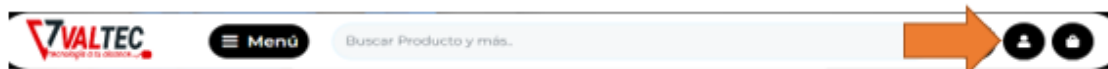
3. Proceso de Compra

3.1. Registro e Inicio de Sesión

Para realizar cualquier compra o agregar productos al carrito de compras, es necesario ****registrarse**** e ****iniciar sesión**** como cliente. Sigue estos pasos:

1) Registro:

- Haz clic en la opción ****Crear Cuenta**** en la parte superior de la página.



- Completa el formulario con tu información personal, incluyendo nombre, correo electrónico y contraseña.

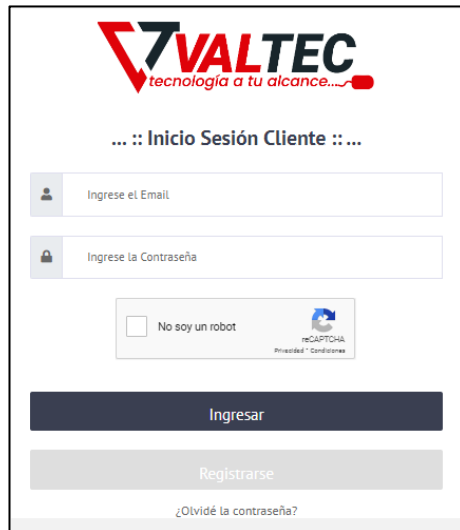
A screenshot of the VALTEC customer registration form. At the top is the VALTEC logo and the tagline 'tecnología a tu alcance...'. Below the logo is the text '... :: Registro de Cliente :: ...'. The form consists of seven input fields, each with a small icon on the left: a person icon for 'Ingrese sus Nombres', another person icon for 'Ingrese sus Apellidos', an envelope icon for 'Ingrese su Correo Electrónico', a house icon for 'Ingrese su Dirección', a telephone handset icon for 'Ingrese su Teléfono', a padlock icon for 'Ingrese una Contraseña', and another padlock icon for 'Confirme su Contraseña'. At the bottom of the form is a dark grey button with the text 'Registrarse'.

- Acepta los términos y condiciones y haz clic en “Registrar”.

2) Iniciar Sesión:

- Una vez registrado, haz clic en ****Iniciar Sesión****.

- Ingresa tu correo electrónico y contraseña en los campos correspondientes.



- Haz clic en el botón “Ingresar”.

3.2. Agregar Productos al Carrito

1. Navega por los productos y selecciona el que deseas comprar.
2. Si no has iniciado sesión, se te pedirá que lo hagas antes de agregar productos al carrito.
3. Haz clic en el botón “Agregar al Carrito”. Aparecerá una notificación confirmando que el producto ha sido añadido.
4. Puedes continuar comprando o proceder al pago.

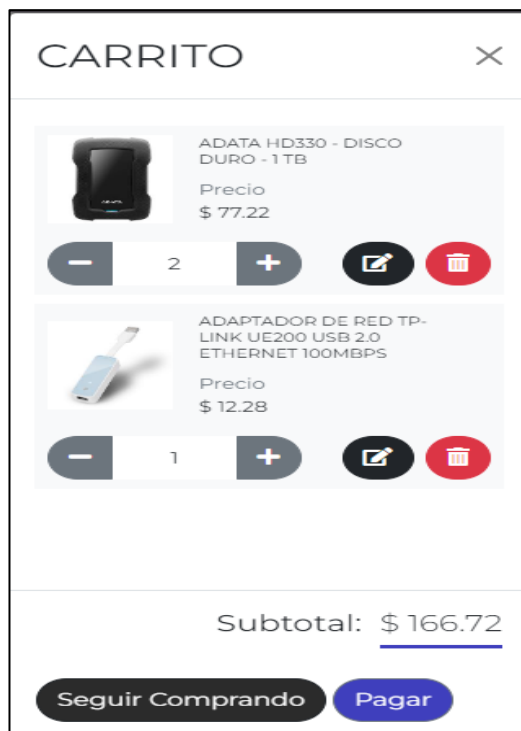


3.3. Revisar el Carrito

1. Haz clic en el icono del carrito de compras en la parte superior derecha.



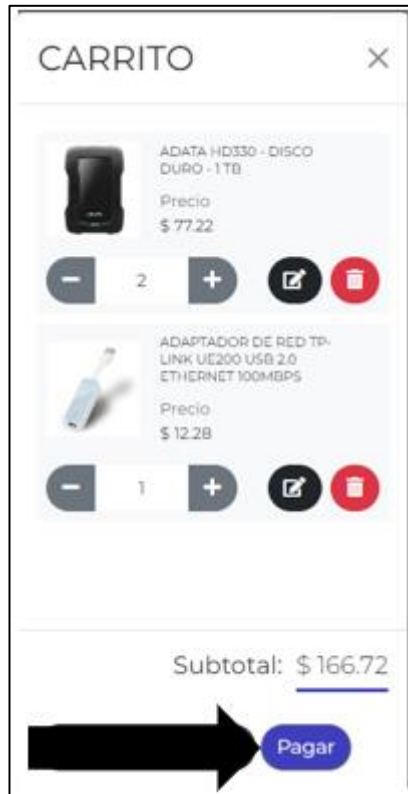
2. Aquí podrás ver todos los productos que has agregado.



3. Puedes modificar la cantidad de cada producto o eliminar artículos que ya no desees.

3.4. Finalizar Compra

1. Una vez que estés listo para comprar, haz clic en ****Proceder al Pago****.



2. Completa la información de envío y elige tu método de pago preferido (tarjeta de crédito, débito, PayPal, etc.).

The screenshot shows a form titled 'Ingreso Datos Personales'. It contains the following fields: 'Nombre y Apellidos' (Armando Stalin Arevalo Ochoa), 'Teléfono / Whatsapp / Facebook' (0984711621), 'Correo Electrónico' (stalynarevalo1@gmail.com), 'Provincia' (Bolívar), 'Ciudad', 'Dirección de la calle', and 'Referencia' (Ingrese una referencia (Ejemplo: Frente al parque, casa color Rojo)). A 'Continuar' button is at the bottom right.

The screenshot shows a payment selection screen titled 'Seleccione Método de Pago'. It features a progress bar at the top with three steps: 'Datos Personales', 'Medios de Pago', and 'Confirmación'. The 'Medios de Pago' step is active. Below, there is a section for 'Pagos en Línea' with the PayPal logo and a button labeled 'ADQUIRIR PayPal'. The 'Fecha de pago' is set to '29/09/2024'. At the bottom, there are 'Anterior' and 'Continuar' buttons.

3. Revisa todos los detalles de tu pedido antes de confirmar la compra.



4. Soporte al Cliente



4.1 Información

Aquí encontrarás detalles sobre el funcionamiento de la tienda, métodos de pago y envío, así como respuestas a preguntas comunes.

4.2 Servicio al Cliente

Si necesitas ayuda, puedes contactar a nuestro servicio al cliente a través de WhatsApp, disponible en la parte inferior izquierda de la página. Nuestro equipo está listo para asistirte con cualquier consulta o problema que puedas tener.

4.3 Políticas

Consulta nuestras políticas de devolución, envío y privacidad para obtener información detallada sobre cómo manejamos tus datos y pedidos.

4.4 Contáctanos

Si tienes alguna pregunta o inquietud, no dudes en ponerte en contacto con nosotros a través de nuestro formulario de contacto en la página o mediante WhatsApp.

5. Consejos para una Mejor Experiencia de Compra

Crear una Cuenta

Te recomendamos crear una cuenta en nuestra tienda. Esto te permitirá:

- Guardar tus datos de envío y pago para futuras compras.
- Acceder a un historial de pedidos.

- Recibir notificaciones sobre ofertas y promociones exclusivas.

Revisar Opiniones de Productos

Antes de realizar una compra, revisa las opiniones de otros clientes. Esto te proporcionará información valiosa sobre la calidad y el rendimiento de los productos.

6. Conclusión

Esperamos que este manual te haya sido útil para navegar y utilizar nuestra tienda online. Valoramos tu confianza en VALTEC y estamos comprometidos a ofrecerte la mejor experiencia de compra posible.

Si tienes alguna pregunta o necesitas asistencia adicional, no dudes en ponerte en contacto con nuestro equipo de soporte.



MANUAL DE ADMINISTRADOR VALTEC



29 SEPTIEMBRE

Universidad Estatal De Bolivar

Creado por: Armando Arevalo, Fredy Chavez



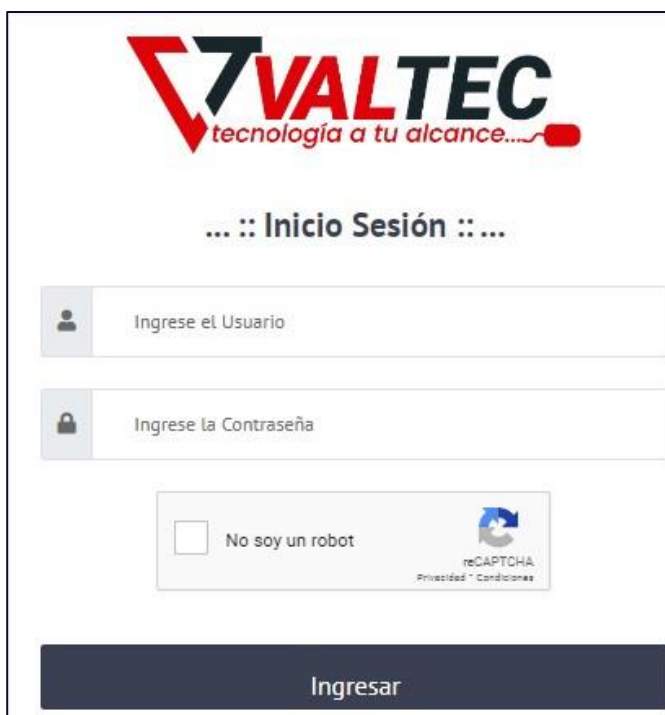
Introducción

Bienvenido al panel de administración de VALTEC. Este manual está diseñado para guiarte a través de las diversas funcionalidades del sistema, asegurando que puedas gestionar de manera efectiva todas las operaciones relacionadas con tu plataforma. Aquí encontrarás instrucciones detalladas sobre cómo navegar por el dashboard, gestionar categorías, productos, usuarios y más.

Para ingresar a la tienda, utiliza el siguiente enlace: <https://valtecgda.com/admin>.

1. Inicio de Sesión

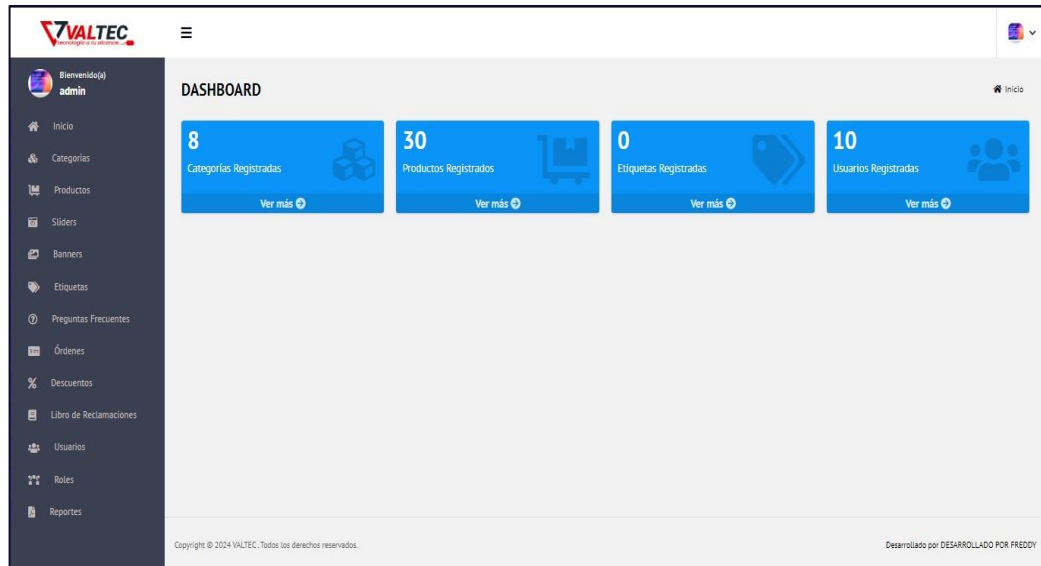
- Acceso: Dirígete a la página de inicio de sesión de VALTEC.
- Credenciales: Introduce tu nombre de usuario y contraseña. Asegúrate de que no hay errores tipográficos.



The image shows a login form for VALTEC. At the top is the VALTEC logo with the tagline 'tecnología a tu alcance...'. Below the logo is the text '... :: Inicio Sesión :: ...'. The form consists of two input fields: 'Ingrese el Usuario' and 'Ingrese la Contraseña'. Below these fields is a reCAPTCHA widget with the text 'No soy un robot' and a checkbox. At the bottom of the form is a dark blue button labeled 'Ingresar'.

2. Pantalla Principal

Una vez que hayas iniciado sesión, serás dirigido al dashboard principal, donde encontrarás un resumen de las métricas clave de tu plataforma. El área superior del dashboard presenta un resumen de las métricas más importantes:



Categorías Registradas: 8

Las categorías permiten organizar los productos de manera lógica, facilitando la navegación para los usuarios. Aquí podrás agregar nuevas categorías, editar las existentes o eliminarlas si es necesario.

- Haz clic en "Ver más" para acceder a la gestión de categorías.

Productos Registrados: 30

Esta sección muestra la cantidad total de productos que has registrado en el sistema. Puedes añadir nuevos productos, editar información de productos existentes o eliminar productos que ya no se ofrecen.

- Haz clic en "Ver más" para ver la lista completa de productos.

Etiquetas Registradas: 0

Las etiquetas ayudan a clasificar productos de forma más específica, facilitando la búsqueda para los usuarios. Puedes crear nuevas etiquetas y asignarlas a productos específicos.

- Haz clic en "Ver más" para gestionar las etiquetas.

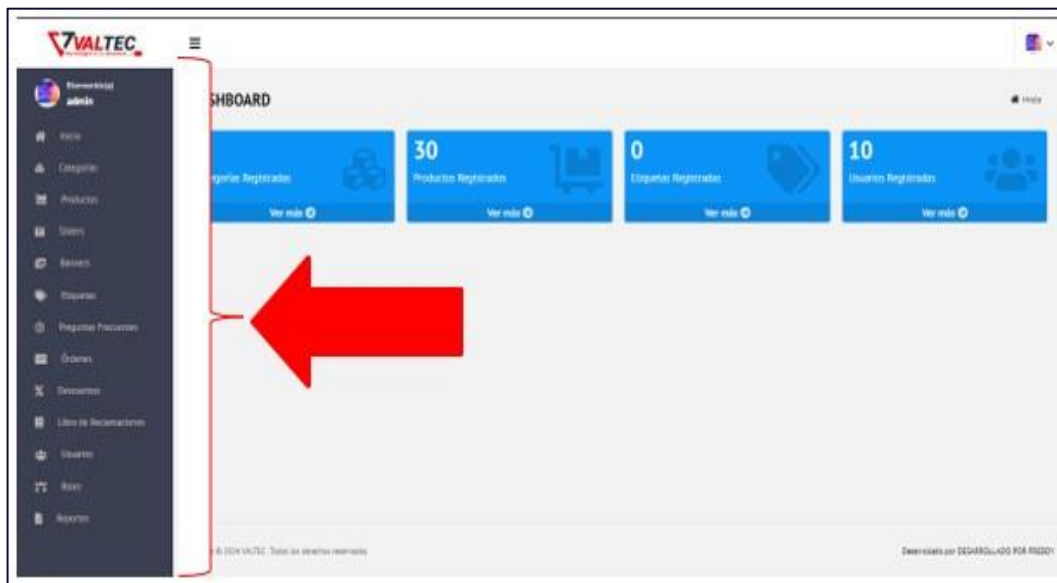
Usuarios Registrados: 10

Esta sección muestra el número total de usuarios que tienen acceso al sistema. Puedes agregar nuevos usuarios, editar permisos o eliminar cuentas que ya no son necesarias.

- Haz clic en "Ver más" para gestionar los perfiles de usuario.

Navegación del Menú Lateral

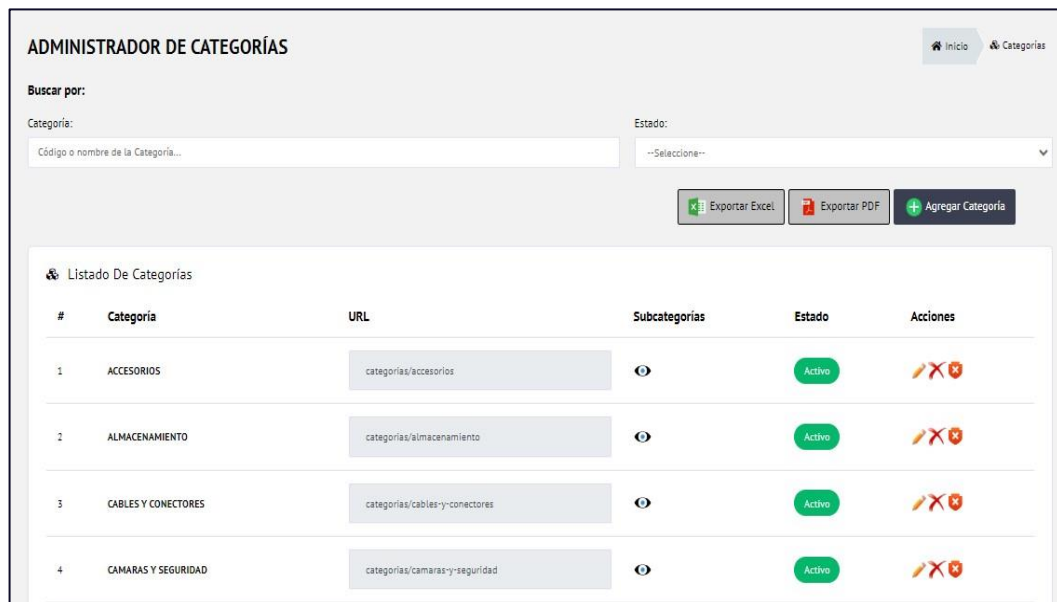
El menú lateral es una herramienta esencial para acceder a las diferentes funcionalidades del sistema. A continuación, se detallan cada una de las secciones disponibles:



1) Inicio

Esta opción te lleva de vuelta al dashboard principal, donde puedes ver un resumen de las métricas clave de tu plataforma. En esta sección, podrás visualizar gráficos y estadísticas que reflejan el rendimiento general del negocio, como ventas totales, productos más vendidos y tendencias de tráfico. Utiliza esta opción para regresar rápidamente a la vista general después de realizar cambios en otras secciones. Aquí también puedes acceder a alertas y notificaciones importantes relacionadas con el sistema.

2) Categorías



ADMINISTRADOR DE CATEGORÍAS

Inicio Categorías

Buscar por:

Categoría: Estado:

Exportar Excel Exportar PDF Agregar Categoría

Listado De Categorías

#	Categoría	URL	Subcategorías	Estado	Acciones
1	ACCESORIOS	categorias/accesorios	👁	Activo	✏️ ✖️ 🗑️
2	ALMACENAMIENTO	categorias/almacenamiento	👁	Activo	✏️ ✖️ 🗑️
3	CABLES Y CONECTORES	categorias/cables-y-conectores	👁	Activo	✏️ ✖️ 🗑️
4	CAMARAS Y SEGURIDAD	categorias/camaras-y-seguridad	👁	Activo	✏️ ✖️ 🗑️

Esta sección te permite organizar tus productos en categorías lógicas, lo que facilita la navegación para los usuarios. Una buena estructura de categorías mejora la experiencia del cliente y puede aumentar las ventas al hacer que los productos sean más fáciles de encontrar.

- **Agregar Nueva Categoría:** Introduce un nombre y una descripción para nuevas categorías. Asegúrate de que el nombre sea intuitivo y relevante para facilitar la búsqueda. Puedes incluir imágenes representativas para que los usuarios identifiquen fácilmente la categoría.

- **Editar Categoría:** Actualiza la información de las categorías existentes, asegurando que estén alineadas con tu inventario actual. Puedes cambiar el nombre, la descripción o la imagen asociada a la categoría para mantenerla actualizada y atractiva.
- **Eliminar Categoría:** Retira categorías que ya no son necesarias. Ten en cuenta que eliminar una categoría puede afectar la organización de productos asociados, así que asegúrate de mover los productos a otra categoría si es necesario.

3) Productos

The screenshot displays the 'ADMINISTRADOR DE PRODUCTOS' interface. At the top, there are navigation links for 'Inicio' and 'Productos'. Below this is a search section with a 'Buscar por:' label and a 'Producto:' input field containing 'Nombre del Producto...'. To the right is a 'Categoría:' dropdown menu showing 'No hay selección'. Below the search are three filter dropdowns: 'Oferta:' (set to '--Selecione--'), 'Carrousel:' (set to '--Selecione--'), and 'Estado:' (set to '--Selecione--'). A '+ Agregar Producto' button is located to the right of these filters. The main content area is titled 'Listado De Productos' and contains a table with the following data:

#	Imagen	Producto	Categorías	Descripción	Precio	Precio Anterior	Características	Estado	Acciones
1		ADAPTADOR DE RED TP-LINK UE300 USB 2.0 ETHERNET 100MBPS	CABLES Y CONECTORES	Adaptador USB a Ethernet de 100Mbps, para conectar dispositivos a la red. Ideal para agregar conecti...	13.90	0.00	0	Activo	

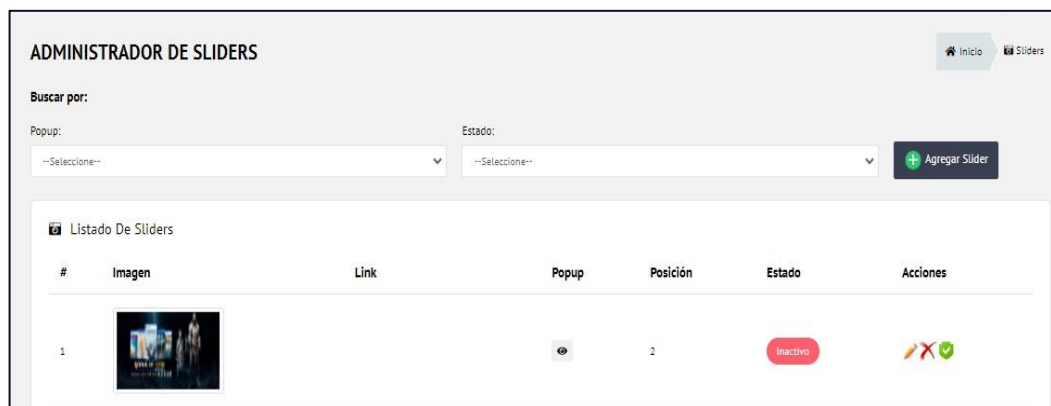
Esta sección te permite gestionar todos los productos disponibles en tu plataforma. Aquí puedes agregar nuevos productos, editar los existentes y mantener un control sobre el inventario.

- **Añadir Producto:** Completa un formulario con detalles como nombre, descripción, precio, stock y categoría. Es importante incluir imágenes de calidad y descripciones detalladas para mejorar la presentación y atraer a los usuarios. También puedes agregar atributos adicionales como tamaño, color o características específicas, así como si el producto agregado cuenta con oferta.
- **Modificar Producto:** Cambia cualquier información relevante de productos existentes. Asegúrate de mantener la información actualizada para evitar

confusiones. Puedes ajustar el precio, la disponibilidad en stock y las descripciones según sea necesario. También es útil revisar las métricas de rendimiento de cada producto para tomar decisiones informadas sobre ajustes.

- **Eliminar Producto:** Quita productos que ya no se ofrecen, asegurándote de que no haya órdenes pendientes relacionadas. Considera agregar una opción para ocultar productos en lugar de eliminarlos, en caso de que desees reintroducirlos en el futuro. Mantener un inventario limpio y organizado es crucial para la eficiencia operativa.

4) Sliders

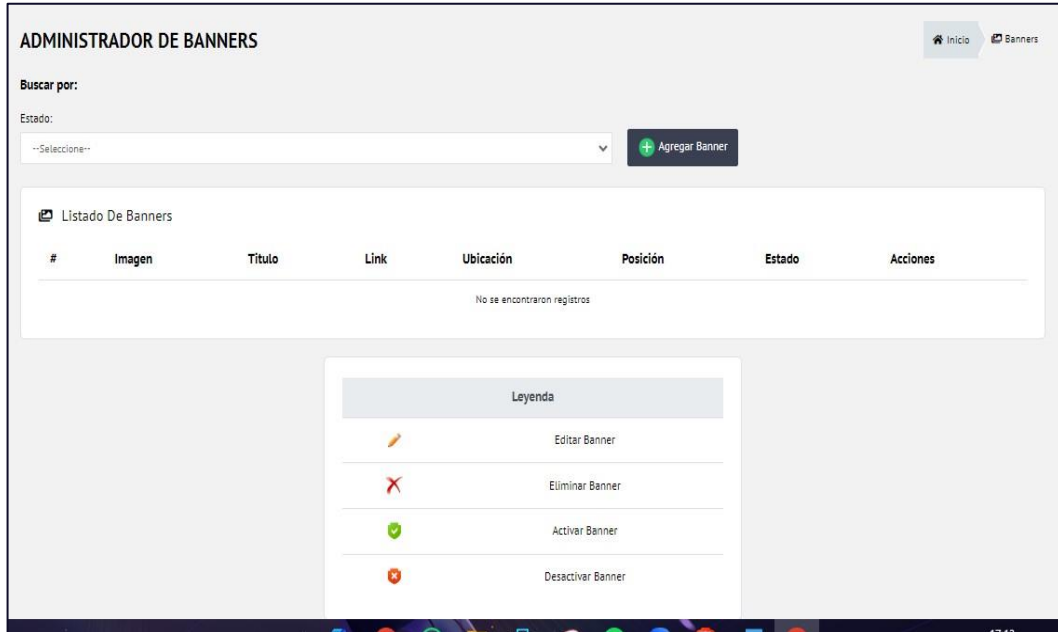


Administra los sliders que aparecen en la página principal, destacando productos o promociones especiales. Los sliders son una herramienta visual poderosa que puede captar la atención de los usuarios y guiarlos hacia ofertas importantes.

- **Agregar Slider:** Sube imágenes y establece enlaces para dirigir a los usuarios a productos específicos. Los sliders son una excelente forma de captar la atención del cliente y pueden ser utilizados para promociones temporales o nuevos lanzamientos. Asegúrate de que las imágenes sean de alta calidad y que los textos sean claros y concisos.
- **Editar Slider:** Cambia las imágenes, enlaces o el orden de los sliders existentes. Asegúrate de que los sliders reflejen las ofertas actuales y sean visualmente atractivos. Considera la posibilidad de realizar pruebas A/B para determinar qué configuraciones generan más interacción.

- **Eliminar Slider:** Retira sliders que ya no son relevantes. Es recomendable revisar periódicamente los sliders para asegurarte de que la información presentada esté actualizada y alineada con las estrategias de marketing actuales.

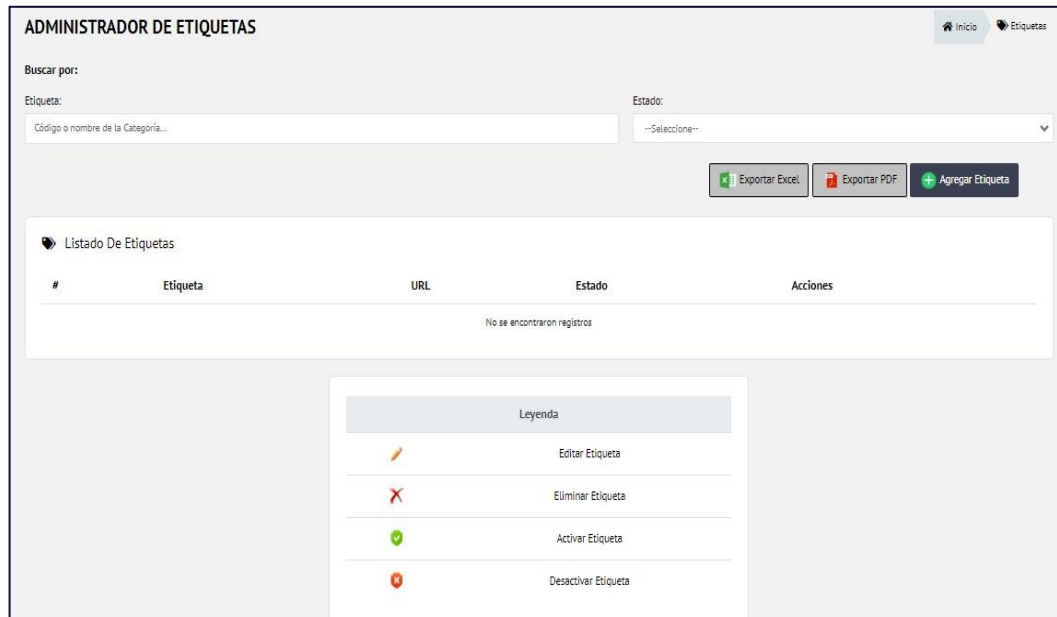
5) Banners



Aquí puedes gestionar los banners publicitarios que se muestran en el sitio web. Los banners son una forma efectiva de comunicar promociones, eventos o mensajes importantes a los usuarios.

- **Añadir Banner:** Carga imágenes y asigna enlaces para redirigir a los usuarios a ofertas o productos destacados. Los banners deben ser visualmente atractivos y claros, utilizando colores y tipografías que se alineen con la identidad de la marca. Asegúrate de que el contenido sea relevante y actualizado.
- **Modificar Banner:** Actualiza la información de banners existentes, como imágenes o enlaces, para mantener la relevancia. Considera realizar análisis sobre el rendimiento de los banners para ajustar su contenido y diseño según la respuesta del público.
- **Eliminar Banner:** Quita banners que ya no sean necesarios. Mantener la página limpia y actualizada es esencial para una buena experiencia de usuario y para evitar confusiones.

6) Etiquetas



Las etiquetas ayudan a clasificar productos de manera más específica, facilitando la búsqueda. Pueden ser utilizadas para resaltar características especiales de los productos o para identificar promociones.

- **Crear Etiqueta:** Añade etiquetas que describan características específicas de los productos, como "nuevo", "oferta", "más vendido", etc. Esto mejora la experiencia del usuario al buscar productos y permite a los usuarios encontrar rápidamente lo que buscan.
- **Asignar Etiquetas:** Aplica etiquetas a productos relevantes para mejorar la navegación y búsqueda. Las etiquetas permiten a los usuarios filtrar productos según sus preferencias, mejorando la usabilidad del sitio.
- **Eliminar Etiqueta:** Retira etiquetas que ya no sean útiles. Mantener etiquetas relevantes es clave para la organización y la usabilidad del sitio, asegurando que los usuarios tengan una experiencia fluida.

8) Órdenes

#	Nombre	Email	Fecha de Pago	Información Adicional	Ip	Medio de Pago	N° Operación	Cupon	Subtotal	Descuento	Total	Fecha	Acciones
1	Johana González	gatapriz@gmail.com	22/09/2024	Telefono: 092122544 Provincia: Bolívar Ciudad: Guarema Dirección: Sufría, Páramos y Camino Real, Alpacaca Comentario: Proche	172.30.0.4	PayPhone	7412417		12.28	0.00	12.28	23/09/2024 04:02:17	 

Esta sección te permite gestionar todas las órdenes realizadas por los usuarios. Aquí puedes ver el estado de cada orden, detalles de los productos comprados y la información del cliente.

- **Ver Órdenes:** Accede a un listado de todas las órdenes, con detalles sobre el estado, productos y usuarios. Puedes filtrar por fecha, estado o usuario para facilitar la gestión. Este seguimiento es esencial para mantener un control sobre el flujo de ventas y la satisfacción del cliente.
- **Actualizar Estado de Órdenes:** Cambia el estado de las órdenes (por ejemplo, de "pendiente" a "completada") según sea necesario. Mantener al usuario informado sobre el estado de su orden es clave para la satisfacción del cliente. Considera enviar notificaciones automáticas a los usuarios cuando cambie el estado de su orden.
- **Resolver Problemas:** Maneja cualquier inconveniente que surja con las órdenes, como devoluciones o quejas. Asegúrate de documentar cualquier problema para futuras referencias y de seguir un protocolo para resolver disputas de manera eficiente.



9) Descuentos

ADMINISTRADOR DE DESCUENTOS





Inicio % Descuentos

Agregar Descuento

% Listado De Descuentos

#	Cupón	Porcentaje	Nº de Productos	Uso	Estado	Acciones
1	SEP2024	% 50	1	Ilimitado	Activo	 

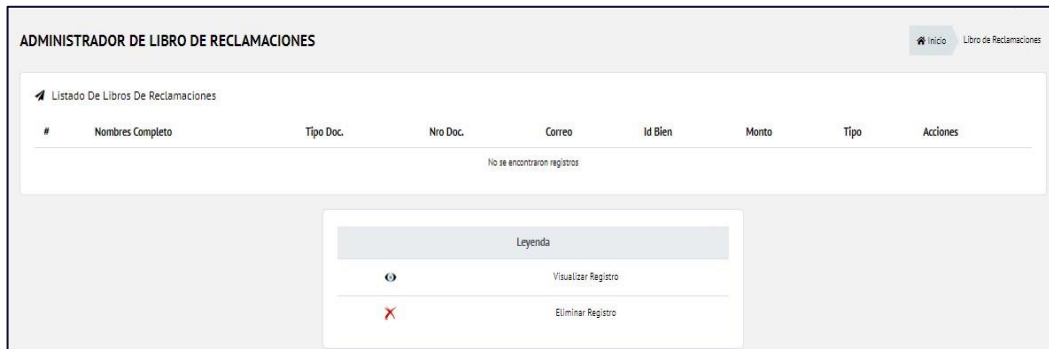
Legenda

-  Editar Descuento
-  Eliminar Descuento
-  Activar Descuento
-  Desactivar Descuento

Aquí puedes crear y gestionar descuentos aplicables a productos o categorías específicas. Los descuentos son una estrategia efectiva para aumentar las ventas y atraer a nuevos clientes, especialmente durante temporadas de alta demanda.

- **Crear Descuento:** Establece descuentos temporales o permanentes, especificando los productos o categorías a los que se aplican. Asegúrate de comunicar claramente los términos y condiciones de los descuentos a los usuarios para evitar malentendidos.
- **Modificar Descuento:** Cambia las condiciones o el porcentaje de descuentos existentes según las necesidades del negocio. Revisa regularmente el rendimiento de los descuentos para ajustar las estrategias de marketing.
- **Eliminar Descuento:** Retira descuentos que ya no sean válidos o que hayan expirado. Mantener la información de descuentos actualizada es esencial para evitar problemas con los usuarios y para asegurar la transparencia.

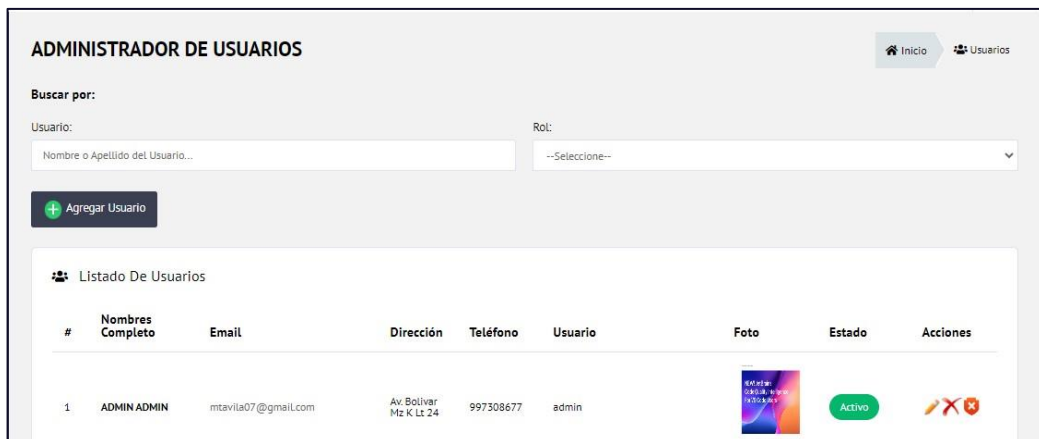
10) Libro de Reclamaciones



Administra las reclamaciones de los usuarios para asegurar una atención efectiva al cliente. Esta sección es fundamental para abordar problemas y mejorar la experiencia del cliente.

- **Ver Reclamaciones:** Accede a un listado de todas las reclamaciones presentadas por los usuarios. Aquí podrás visualizar detalles como la fecha de la reclamación, el tipo de problema y el estado actual. Esta funcionalidad es crucial para identificar patrones en las quejas y tomar medidas correctivas cuando sea necesario. Además, permite un seguimiento adecuado de cada caso.
- **Eliminar Reclamación:** Retira reclamaciones que ya han sido resueltas o que no son pertinentes. Es importante asegurarte de que solo se eliminen aquellas reclamaciones que han sido atendidas adecuadamente, para mantener un registro claro y organizado. Esta funcionalidad ayuda a mantener la base de datos del libro de reclamaciones limpia y actualizada, evitando confusiones futuras.

11) Usuarios



Esta sección te permite gestionar los perfiles de los usuarios que tienen acceso al sistema. La gestión adecuada de usuarios y sus roles es esencial para la seguridad, la eficiencia operativa y el control de acceso a diferentes funcionalidades de la plataforma.

- **Agregar Nuevo Usuario:** Crea nuevos perfiles de usuario, asignando roles y permisos adecuados según las responsabilidades de cada uno. Es fundamental que los roles se definan claramente para asegurar que cada usuario tenga acceso solo a las funciones necesarias para su trabajo. Esto ayuda a prevenir accesos no autorizados y mejora la seguridad de la información.
- **Modificar Usuario:** Actualiza la información de los usuarios existentes, como datos de contacto y roles asignados. Asegúrate de revisar periódicamente los permisos para garantizar que estén alineados con las responsabilidades actuales de cada usuario. Esto es especialmente importante cuando los roles dentro de la organización cambian.
- **Eliminar Usuario:** Retira usuarios que ya no necesitan acceso al sistema. Este proceso debe ser cuidadoso, especialmente si se trata de empleados que han dejado la empresa. Mantener un control sobre los accesos es vital para la seguridad de la información y para evitar posibles brechas de seguridad.
- **Gestión de Roles:** Dentro de esta sección, puedes asignar o cambiar roles a los usuarios. Los roles determinan qué permisos y accesos tiene cada usuario dentro del sistema. Es crucial definir roles específicos que reflejen las funciones laborales y las necesidades de acceso, asegurando que cada usuario pueda realizar su trabajo sin comprometer la seguridad.

12) Roles

ADMINISTRADOR DE ROLES




Inicio Roles

Buscar por:

Rol: Rol que desea buscar... Estado: --Seleccione--

+ Agregar Rol

Listado De Roles

#	Rol	Estado	Acciones
1	admin	Activo	  

Define los roles y permisos de los usuarios dentro de la plataforma. La gestión de roles es crucial para asegurar que cada usuario tenga acceso solo a las funciones necesarias para su trabajo.

- **Crear Rol:** Establece nuevos roles con permisos específicos para diferentes funciones dentro del sistema. Esto no solo mejora la seguridad, sino que también facilita la gestión de usuarios al agrupar permisos relacionados.
- **Modificar Rol:** Cambia los permisos de roles existentes para adaptarlos a las necesidades de tu organización. Es importante revisar regularmente los roles para asegurarte de que sigan siendo relevantes y efectivos.
- **Eliminar Rol:** Quita roles que ya no sean necesarios. Asegúrate de que la eliminación de roles no afecte a los usuarios que dependen de esos permisos para realizar su trabajo.

13) Reportes

REPORTES

Inicio Reportes

Exportar Reporte:

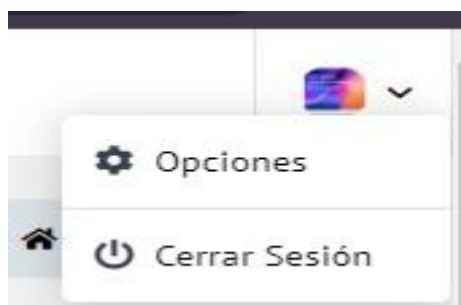
--Seleccione--

Exportar Excel Exportar PDF

Genera reportes sobre las actividades en el sistema, lo que te permite analizar el rendimiento. Los reportes son herramientas valiosas para la toma de decisiones informadas y para identificar áreas de mejora.

- **Generar Reportes:** Crea reportes sobre ventas, usuarios, productos y más, para tener una visión clara del rendimiento de la plataforma. Puedes personalizar los reportes según tus necesidades, incluyendo filtros por fechas, categorías o estados.
- **Exportar Reportes:** Descarga los reportes en formatos como PDF para compartirlos con otros miembros del equipo o para análisis adicionales. La capacidad de exportar datos facilita la presentación de informes a la dirección o a otros departamentos.

14) Cierre de Sesión



Al finalizar tu trabajo, asegúrate de cerrar sesión para proteger la información. Esto se puede hacer desde el menú de usuario en la esquina superior derecha. Es una buena práctica cerrar sesión, especialmente si estás utilizando un dispositivo compartido.

Este manual proporciona una guía completa sobre cómo utilizar el panel de administración de VALTEC. Familiarízate con cada sección para aprovechar al máximo las capacidades de la plataforma y asegurar una gestión eficiente. Si necesitas más información sobre una sección específica o tienes preguntas adicionales, no dudes en consultar la documentación técnica o contactar al soporte.

ANEXO 6
REUNIONES CON TUTOR Y PARES ACADÉMICOS

Reunión con el director.



Reunión con pares académicos



10. Certificado Anti-plagio

**ING. DARWIN CARRION BUENAÑO EN CALIDAD DE DIRECTOR
DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR,**

CERTIFICA

Que el trabajo de integración curricular denominado "SISTEMA DE VENTA ON LINE DE SUMINISTROS DE COMPUTADORAS MEDIANTE METODOLOGÍAS AGILES PARA EL ESTABLECIMIENTO "VALTEC" EN LA CIUDAD DE GUARANDA", presentado por Armando Stalin Arévalo Ochoa y Fredy Omar Chávez Lema estudiantes de la **carrera de Software** pasó el análisis de coincidencia no accidental en la herramienta TURNITIN, reflejando un **porcentaje de similitud del 7%**, como se puede evidenciar en el documento adjunto.

Guaranda, 04 de diciembre del 2024

Atentamente,



Darwin Carrion Buenaño
Director

11. Link del repositorio digital de biblioteca donde fue subido el proyecto