



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
PUCE TEC

**TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE TECNÓLOGO SUPERIOR EN DESARROLLO DE SOFTWARE**

**SISTEMA WEB DE GESTIÓN DE PEDIDOS Y CONTROL DE STOCK PARA LA
EMPRESA DAOS SPORT**

CACUANGO DE LA TORRE ERIC JOEL

TUTOR: PUSDÁ CHULDE SEGUNDO ELICEO

IBARRA – ECUADOR

MARZO 2025

Ibarra, 24 de marzo de 2025

CERTIFICACIÓN TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de integración curricular titulado: “SISTEMA WEB DE GESTIÓN DE PEDIDOS Y CONTROL DE STOCK PARA LA EMPRESA DAOS SPORT”, presentado por el estudiante CACUANGO DE LA TORRE ERIC JOEL con cédula de ciudadanía N° 1050245362, para obtener el Título de Tecnólogo Superior en Desarrollo de Software.

Certifico que el trabajo cumple con todos los parámetros establecidos, mediante el cual el estudiante demuestra el desarrollo de competencias en el campo de conocimiento de su profesión con un nivel de argumentación coherente, para ser sometido a la evaluación por parte de los lectores.

Adicionalmente, se adjunta el certificado de porcentaje de originalidad de TURNITIN.

26/3/25, 9:07 a.m. Turnitin - Informe de Originalidad - SISTEMA WEB DE GESTIÓN DE PEDIDOS Y CONTROL DE STOCK PARA LA EMPRES...

Turnitin Informe de Originalidad	
Procesado el: 25-mar.-2025 17:27 -05 Identificador: 2625216400 Número de palabras: 12054 Entregado: 1	Índice de similitud 4%
Similitud según fuente	
Internet Sources: 4% Publicaciones: 0% Trabajos del estudiante: N/A	
SISTEMA WEB DE GESTIÓN DE PEDIDOS Y CONTROL DE STOCK PARA LA EMPRESA DAOSPORTS Por ERIC JOEL CACUANGO DE	

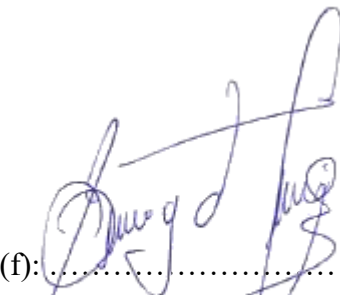
2% match (Internet desde 10-ago.-2024) https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/95df62f7-8b5f-4c57-b5a9-bd731ae7bd95/content
2% match (Internet desde 03-nov.-2024) https://www.capterra.es/blog/566/software-gestion-inventarios-gratis-y-codigo-abierto

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR PUCE TEC TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TECNÓLOGO SUPERIOR EN DESARROLLO DE SOFTWARE SISTEMA WEB DE GESTIÓN DE PEDIDOS Y CONTROL DE STOCK PARA LA EMPRESA DAOS SPORT CACUANGO DE LA TORRE ERIC JOEL TUTOR: PUSDÁ CHULDE SEGUNDO ELICEO IBARRA - ECUADOR MARZO 2025 Ibarra, 24 de marzo de 2025 CERTIFICACIÓN TUTOR En mi calidad de Tutor del Trabajo de integración curricular titulado: "SISTEMA WEB DE GESTIÓN DE PEDIDOS Y CONTROL DE STOCK PARA LA EMPRESA DAOS SPORT", presentado por el estudiante CACUANGO DE LA TORRE ERIC JOEL con cédula de ciudadanía N° 1050245362, para obtener el Título de Tecnólogo Superior en Desarrollo de Software. Certifico que el trabajo cumple con todos los parámetros establecidos, mediante el cual el estudiante demuestra el desarrollo de competencias en el campo de conocimiento de su profesión con un nivel de argumentación coherente, para ser sometido a la evaluación por parte de los lectores. Adicionalmente, se adjunta el certificado de porcentaje de

(f): 
Mgs. PUSDÁ CHULDE SEGUNDO ELICEO
TUTOR DE TRABAJO
C.C.: 0401567938

PÁGINA DE APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

El tribunal examinador, aprueba el presente trabajo en nombre de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Ibarra:

(f): 

Mgs. Pusdá Chulde Segundo Eliceo

C.C.: 0401567938



(f):.....

Mgs. Grijalva Maigua Cesar Napoleón

C.C.: 1001962131



(f):.....

Mgs. Ibarra Estévez José Luis

C.C.: 1002640728

ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS

Yo, *CACUANGO DE LA TORRE ERIC JOEL*, declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 165 del Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, que manifiesta textualmente: “Se reconoce facultad de los autores y demás titulares de derechos de disponer de sus derechos o autorizar las utilidades de sus obras o prestaciones a título gratuito y oneroso, según las condiciones que determinen. Esta facultad podrá ejercerse mediante licencias libres, abiertas y otros modelos alternativos de licenciamiento o la renuncia”.

Ibarra, 27 de febrero del 2025



(f): _____

CACUANGO DE LA TORRE ERIC JOEL

C.C.: 1050245362

AUTORIA

Yo, *CACUANGO DE LA TORRE ERIC JOEL*, portador de la cedula de ciudadanía N° 1050245362, declaro que el presente trabajo de investigación es de total responsabilidad del autor, y eximo expresamente a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Ibarra de posibles reclamos o acciones legales.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Eric Cacuango", enclosed within a blue oval scribble.

(f):.....

CACUANGO DE LA TORRE ERIC JOEL

C.C.: 1050245362

DEDICATORIA

Con profunda gratitud, dedico este trabajo a Dios, cuya luz guía mi camino y cuya gracia me fortalece en cada paso.

A mi amada familia, fuente inagotable de amor y apoyo: a mi padre, por su sacrificio, sabiduría y ejemplo de vida; a mi madre, por su amor incondicional y constante orientación; y a mi hermana, por su cariño, comprensión y aliento. Su presencia ha sido fundamental en la culminación de este proyecto.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por las innumerables bendiciones recibidas a lo largo de mi vida y por la oportunidad de alcanzar esta meta.

A mis profesores, cuya guía y conocimientos fueron esenciales para el desarrollo de este trabajo.

A mis compañeros de estudio, por su apoyo, colaboración y amistad a lo largo de este proceso.

Finalmente, agradezco a la institución por su compromiso con la innovación y la excelencia académica, valores que me han permitido crecer y desarrollar mis habilidades.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CERTIFICACIÓN TUTOR.....	ii
PÁGINA DE APROBACIÓN DEL TRIBUNAL	iii
ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS.....	iv
AUTORIA	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTOS	vii
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xi
RESUMEN	xii
ABSTRACT	xiii
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I. ESTADO DEL ARTE.....	3
1.1 Trabajos realizados	3
1.2 Aplicaciones desarrolladas.....	4
1.3 Marco teórico.....	6
1.3.1 Gestión de stock y pedidos.....	6
1.3.2 Gestión de pedidos	7
1.3.3 Control de inventario.....	8
1.3.4 Metodología de desarrollo de software.....	9
1.3.5 Tecnologías utilizadas	9
1.3.6 Empresa Daos Sport	11
2 CAPITULO II. MATERIALES Y MÉTODOS.....	12
2.1 Generalidades de la investigación	12
2.1.1 Tipo de Investigación.....	12
2.1.2 Lugar donde se realiza el estudio	12
2.1.3 Población	12
2.2 Técnicas e instrumentos	13
2.2.1 Técnicas para la identificación de requerimientos.....	13
2.2.2 Herramientas de desarrollo.....	14
2.3 Metodología de desarrollo	15

2.3.1	Actores del sistema	15
2.3.2	Especificación de requisitos del software	16
2.3.3	Historias de usuario	16
2.3.4	Identificación de requerimientos no funcionales.....	19
2.4	Planificación del proyecto.....	21
2.5	Diseño del Sistema.....	23
2.5.1	Diseño de la interfaz de usuarios	23
2.5.2	Diseño de la arquitectura de software	28
2.5.3	Diseño de la base de datos	30
2.5.4	Diseño de los casos de prueba	34
3	CAPITULO III. RESULTADOS Y DISCUSIONES	36
3.1	Resultados de la construcción de la aplicación	36
3.2	Resultados de desarrollo de pruebas	42
	CONCLUSIONES	50
	RECOMENDACIONES.....	51
	BIBLIOGRAFÍA.....	52
	ANEXOS.....	54

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 RF1: Gestión de productos.....	16
Tabla 2 RF2: Gestión de pedidos.....	16
Tabla 3 RF3: Gestión de usuarios.....	17
Tabla 4 RF4: Alertas de stock bajo.....	17
Tabla 5 RF5: Visualización de productos.....	18
Tabla 6 RF6: Gestión de pedidos del cliente.....	18
Tabla 7 RNF1: Rendimiento.....	19
Tabla 8 RNF2: Usabilidad.....	19
Tabla 9 RNF3: Seguridad.....	19
Tabla 10 RNF4: Escalabilidad.....	20
Tabla 11 RNF5: Mantenibilidad.....	20
Tabla 12 RNF6: Compatibilidad.....	20
Tabla 13 RNF7: Disponibilidad.....	21
Tabla 14 Análisis y refinamiento de las historias de usuario.....	21
Tabla 15 Distribución de Iteraciones.....	22
Tabla 16 Plantilla-Diseño de los Casos de Prueba.....	35
Tabla 17 CP001: Registro de Usuarios.....	43
Tabla 18 CP002: Inicio de Sesión de Usuarios.....	44
Tabla 19 CP003: Registro de un Producto.....	45
Tabla 20 CP004: Realizar un pedido.....	46
Tabla 21 CP005: Confirmación o Cancelación de un pedido.....	47
Tabla 22 CP006: Despachar un pedido.....	49

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Boceto del diseño de la página de inicio de sesión del sistema Daos Sport.....	24
Figura 2	Boceto del diseño de la página de registro de usuarios	24
Figura 3	Boceto del diseño de la página con el formulario de ingreso de productos	25
Figura 4	Boceto del diseño de la página de catalogo con los detalles de cada producto.....	25
Figura 5	Boceto del diseño de la página con el formulario para la actualización de los productos	26
Figura 6	Boceto del diseño de la página del catálogo del usuario cliente	27
Figura 7	Muestra el diagrama de la arquitectura de software del sistema	29
Figura 8	Muestra cómo se divide la estructura del proyecto en Django.....	30
Figura 9	Muestra el diagrama entidad-relación generado en PostgreSQL	34
Figura 10	Interfaz de Inicio de Sesión	36
Figura 11	Interfaz de Registro	37
Figura 12	Panel de Navegación	37
Figura 13	Interfaz para agregar productos	38
Figura 14	Interfaz de gestión de modelos	38
Figura 15	Interfaz de gestión de usuarios	39
Figura 16	Interfaz para la gestión de productos.....	39
Figura 17	Interfaz para la gestión de pedidos de los clientes	40
Figura 18	Interfaz de catálogo de productos.....	40
Figura 19	Filtro de búsqueda	41
Figura 20	Interfaz para realizar un pedido.....	41
Figura 21	Interfaz de los pedidos realizados por el cliente.....	42

RESUMEN

Este proyecto desarrolla un sistema web de gestión de pedidos y control de stock para la empresa **DAOS SPORT**, con el objetivo de optimizar el control de inventario y la administración de pedidos. La solución busca mejorar la eficiencia operativa y la experiencia del usuario mediante la integración de funcionalidades clave, como la gestión de stock, el procesamiento de pedidos y la administración de clientes.

Se empleó la metodología ágil **eXtreme Programming (XP)**, lo que permitió una colaboración constante con el cliente y la entrega continua de funcionalidades. Durante el desarrollo, se identificaron y documentaron los requisitos del sistema, seguidos de un diseño detallado y pruebas exhaustivas para garantizar la calidad del software.

Como resultado, el sistema permitió automatizar y optimizar la gestión de inventario y pedidos, reduciendo tiempos de procesamiento y minimizando errores en el control de stock y el registro de clientes. Esto facilitó un acceso más eficiente a la información y una mejor organización operativa dentro de la empresa.

Palabras clave: Gestión de pedidos, control de stock, eficiencia operativa, optimización de inventarios.

ABSTRACT

This project develops a web-based order and stock management system for **DAOS SPORT**, aiming to optimize inventory control and order administration. The solution seeks to enhance operational efficiency and user experience through the integration of key functionalities, such as stock management, order processing, and customer administration.

The agile **eXtreme Programming (XP)** methodology was employed, enabling continuous collaboration with the client and the iterative delivery of features. During development, system requirements were identified and documented, followed by a detailed design phase and rigorous testing to ensure software quality.

As a result, the system successfully automated and optimized inventory and order management, reducing processing times and minimizing errors in stock control and customer records. This facilitated more efficient access to information and improved operational organization within the company.

Keywords: Order management, stock control, operational efficiency, inventory optimization.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la transformación digital ha revolucionado la forma en que las empresas gestionan sus operaciones, optimizando procesos y mejorando la experiencia tanto de clientes como de administradores. Para empresas como DAOS SPORT, contar con un sistema web eficiente que automatice la gestión de pedidos y stock es fundamental para mejorar la eficiencia operativa y minimizar errores.

El problema central identificado en DAOS SPORT es que los procesos de gestión de stock y pedidos se realizan de manera manual, lo que genera retrasos, errores en los registros y dificultades en el control de inventario. Esto afecta la toma de decisiones, la organización interna y aumenta el riesgo de pérdidas por falta de un control adecuado. Además, muchos clientes deben desplazarse desde localidades distantes solo para conocer la disponibilidad de productos, lo que representa una pérdida de tiempo y esfuerzo. Con el nuevo sistema, pueden consultar el catálogo en línea y tomar decisiones de compra sin necesidad de movilizarse hasta la empresa.

Para abordar estas problemáticas, este proyecto propone el desarrollo de un Sistema Web de Pedidos y Gestión de Stock, que permita automatizar estos procesos, optimizando el control de los productos disponibles y agilizando la administración de pedidos. La implementación de esta solución reducirá errores en el manejo del inventario, mejorará la disponibilidad de información en tiempo real y facilitará la compra de productos sin necesidad de visitar la empresa físicamente.

El sistema ha sido diseñado bajo la metodología ágil eXtreme Programming (XP), lo que permite una construcción iterativa y la entrega progresiva de funcionalidades, asegurando un desarrollo flexible y alineado con las necesidades de la empresa.

El propósito de este proyecto es diseñar e implementar una herramienta tecnológica eficiente, adaptable a los requerimientos actuales de DAOS SPORT, que optimice la gestión de inventarios y pedidos.

Para lograr estos objetivos, el proyecto contempla las siguientes fases:

- Identificación de necesidades mediante el análisis de los procesos actuales de la empresa.
- Diseño del sistema, enfocándose en la optimización de la gestión de pedidos y stock.

- Desarrollo e implementación de las funcionalidades clave del sistema.
- Pruebas y validación para garantizar su correcto funcionamiento.

Este documento está organizado en tres capítulos:

- **Capítulo I:** Presenta los antecedentes y el marco teórico, justificando la importancia del proyecto.
- **Capítulo II:** Explica los materiales y métodos utilizados, incluyendo la metodología **XP** y las herramientas tecnológicas empleadas.
- **Capítulo III:** Detalla los resultados obtenidos y su análisis, mostrando cómo el sistema mejorará la eficiencia en DAOS SPORT.

CAPITULO I. ESTADO DEL ARTE

El estado del arte es una descripción detallada de los conocimientos, desarrollos y avances actuales en un campo particular de estudio y tecnología. En este capítulo se abordarán los antecedentes, teorías y conceptos clave que respaldan el proyecto, permitiendo una comprensión del problema de estudio y ofreciendo una visión enriquecida para el análisis del sistema. Al analizar la literatura existente, se exploraron diversas soluciones propuestas, identificando tanto las limitaciones actuales como las oportunidades para innovar y aportar enfoques novedosos en el área estudiada.

1.1 Trabajos realizados

En el área de gestión de inventarios y pedidos, múltiples investigaciones han examinado el uso de sistemas automatizados para optimizar el seguimiento de stock y agilizar la administración de pedidos.

A continuación, se muestran los estudios más recientes en esta área:

- Duque et al. (2022) desarrollaron una aplicación web para la gestión de pedidos e inventario aplicando la metodología ágil SCRUM, la cual permite un trabajo cooperativo entre el cliente y el equipo de desarrollo, el levantamiento de los requerimientos del usuario se basó en el estándar internacional IEEE 830-1998, logrando obtener un excelente nivel de detalle. Para la programación se utilizaron herramientas de desarrollo como: Java, Ajax, Json, Payara server, Servicios web, NetBeans IDE, JavaScript y PostgreSQL 11.
- Ruíz et al. (2022) propusieron el desarrollo de un sistema web para el procesamiento de pedidos utilizando el método SDLC (Ciclo de Vida del Desarrollo de Software), el cual incluye varias etapas de desarrollo, facilitando la automatización del proceso de gestión del servicio brindado. La solución tecnológica pretende ser una herramienta para gestionar los procesos e información que se manejan en el Restaurante Náutico de Trujillo, logrando disminuir el tiempo de registro de pedidos, la búsqueda de información y la emisión de reportes, además de aumentar el nivel de satisfacción de los clientes. La implementación de un sistema web ayudó a mejorar la gestión de pedidos en los establecimientos gastronómicos, resultando la mejora de la calidad del servicio de atención al cliente. Por otra parte, el desarrollo del sistema web utiliza herramientas actuales aplicadas en los desarrollos web,

como: PHP, JavaScript, la biblioteca jQuery y el gestor de base de datos relacionales MySQL.

1.2 Aplicaciones desarrolladas

El ámbito del desarrollo de software de gestión de inventario, existe varias aplicaciones que sirve como referencia para este proyecto:

- **Monday:** ofrece gestión de inventario que puede ayudar a importar datos de productos con la herramienta integrada "Sistema operativo de trabajo". Le permite crear vistas, flujos de trabajo y automatizaciones personalizadas, utilizando plantillas, widgets y fórmulas de inventario (Taylor y otros, 2023).
- **Profitbooks:** es un software que cuenta con herramientas de gestión de inventarios, aunque se centra en la contabilidad y gestión de nóminas. Desde el menú principal, los usuarios pueden acceder al menú "Inventario" para ver unidades en stock y agregar nuevos productos (Taylor y otros, 2023).
- **Twicecommerce:** es una solución de gestión de inventario y cumplimiento de pedidos basada en la nube. Las PYMES que ofrecen servicios de alquiler o productos de suscripción pueden implementar este programa de inventario para crear un comercio electrónico personalizado. Además, se pueden gestionar varios aspectos del control de inventario y el procesamiento de pedidos, como el seguimiento de las órdenes de compra y la gestión de materias primas (Taylor y otros, 2023).
- **Zoho:** es un sistema de control de inventario que admite el cumplimiento multicanal (MCF). Se integra con más de 25 servicios de envío para solicitudes de cotización instantáneas y seguimiento de envíos en tiempo real. Con la aplicación web o móvil de Zoho Inventora, los usuarios pueden ver artículos, grupos, paquetes y transferencias de un vistazo en el panel principal (Taylor y otros, 2023).
- **Odoo:** es un conjunto de aplicaciones de código abierto que cubre diversas necesidades empresariales, incluyendo un sistema de control de inventario gratuito que ofrece trazabilidad de unidades individuales, productos agrupados y envíos completos (Taylor y otros, 2023).

Si bien las aplicaciones mencionadas ofrecen soluciones avanzadas para la gestión de inventarios y pedidos, presentan ciertas limitaciones que justifican la necesidad de desarrollar un sistema específico para **DAOS SPORT**:

- **Enfoque especializado en la empresa:** A diferencia de soluciones generalistas como Monday u Odoo, el sistema propuesto está diseñado exclusivamente para la gestión de pedidos e inventario de DAOS SPORT, adaptándose a sus procesos internos y necesidades específicas.
- **Accesibilidad para clientes sin necesidad de desplazamiento:** A diferencia de muchas de las herramientas mencionadas, que están más orientadas a la gestión interna, el sistema permitirá a los clientes conocer en tiempo real la disponibilidad de productos sin necesidad de acudir físicamente a la empresa, optimizando su experiencia de compra.
- **Automatización de confirmación de pedidos:** A diferencia de soluciones como Profitbooks o Twicecommerce, que requieren interacción manual para la confirmación de pedidos, el sistema de DAOS SPORT automatiza este proceso tras un período de tiempo determinado, agilizando la operativa y reduciendo la carga administrativa.
- **Integración con el flujo de trabajo de DAOS SPORT:** A diferencia de soluciones como Zoho, que ofrecen integraciones con múltiples plataformas de envío, pero pueden ser innecesarias o excesivas para una empresa manufacturera, el sistema de DAOS SPORT está diseñado para alinearse perfectamente con su flujo de producción y distribución de calcetines.

Este análisis comparativo evidencia que, si bien existen múltiples soluciones en el mercado, ninguna responde de manera óptima a los requerimientos específicos de DAOS SPORT, lo que hace necesario el desarrollo de un sistema propio que garantice eficiencia operativa y una mejor experiencia tanto para la empresa como para sus clientes.

1.3 Marco teórico

1.3.1 *Gestión de stock y pedidos*

Es la capacidad y organización de tener controlada la cantidad física e informática de cada producto en un momento determinado (Ladrón de Guevara, 2020).

Principales funcionalidades de un sistema de stock y pedidos:

- **Gestión de Inventario:** Permite controlar el stock en tiempo real, actualizándose automáticamente con cada transacción. Facilita la gestión de proveedores y el seguimiento de productos, garantizando que los niveles de inventario sean siempre precisos y actualizados.
- **Gestión de Pedidos:** Los pedidos se crean, siguen y procesan de manera eficiente, con un sistema que gestiona devoluciones y genera facturas, integrando también los pagos de forma automatizada para agilizar el proceso de compra.
- **Control de Precios y Descuentos:** Permite ajustar y gestionar los precios de los productos, además de aplicar descuentos y promociones automáticamente para fomentar las ventas, adaptándose a las estrategias comerciales de la empresa.
- **Informes y Análisis:** Genera reportes detallados sobre el inventario, las ventas y los pedidos, ayudando a analizar el rendimiento y la rentabilidad de los productos. Además, proporciona estadísticas para mejorar la toma de decisiones y optimizar las operaciones.
- **Integración Multicanal:** Facilita la sincronización del inventario entre diferentes canales de venta, como tiendas físicas, tiendas en línea y marketplaces. Esto permite un control centralizado de los productos sin importar el punto de venta.
- **Automatización de Procesos:** Automatiza tareas como el reabastecimiento de productos y las notificaciones a los clientes sobre la disponibilidad de artículos. Esto reduce el trabajo manual y mejora la eficiencia operativa.

1.3.2 *Gestión de pedidos*

Es un proceso esencial dentro de las actividades logísticas y de distribución, cuya finalidad es garantizar la eficiencia en el manejo de solicitudes, desde la orden del cliente hasta la entrega del producto final. A lo largo del tiempo, este proceso ha evolucionado significativamente, incorporando diversas estrategias que buscan mejorar su desempeño. En la actualidad, la tecnología juega un papel crucial para lograr su optimización, permitiendo que cada etapa del ciclo de vida del pedido sea gestionada de manera más eficaz (Arimana et al., 2024). Implementar una adecuada gestión de pedidos aporta múltiples beneficios, no solo para optimizar las operaciones comerciales, sino también para mejorar la experiencia del cliente, asegurando la satisfacción y la fidelidad hacia los servicios ofrecidos.

Las principales ventajas son las siguientes:

- Un sistema de gestión de pedidos eficiente garantiza tiempos de entrega rápidos, procesos de compra flexibles y una comunicación clara con el cliente. Proporcionar información actualizada sobre el estado del pedido, como notificaciones de entrega o retraso, aumenta la confianza y la satisfacción del cliente.
- La gestión automatizada de pedidos reduce los errores de procesamiento desde la recopilación de datos hasta la preparación y el envío. Esto disminuye problemas como productos incorrectos, pedidos duplicados o entregas a direcciones erróneas.
- La gestión de pedidos se conecta instantáneamente al sistema de inventario para evitar ventas de productos agotados o falta de existencias, permitiendo una planificación de adquisiciones más eficiente. Esta sincronización ayuda a optimizar los niveles de inventario y reducir los costos.
- La automatización y la centralización de datos permiten procesar pedidos grandes de forma rápida y precisa, además de agilizar procesos como el ensamblaje y el embalaje de productos. Esto aumenta la productividad y permite a las empresas responder inmediatamente a la demanda.

La gestión automatizada de pedidos permite que el sistema procese un mayor volumen sin comprometer la eficiencia. Esto es esencial para empresas en crecimiento o con grandes variaciones estacionales en la demanda.

1.3.3 Control de inventario

El control de inventario es un proceso crucial para la gestión empresas que comercializan bienes físicos, ya que implica monitorear y ajustar el stock para garantizar que haya suficiente producto para satisfacer la demanda sin incurrir en costos o pérdidas innecesarias. Su objetivo principal es optimizar los niveles de inventario para mantener un equilibrio adecuado entre disponibilidad y eficiencia. El inventario es un proceso que permite organizar los bienes que posee la empresa para asegurar el buen funcionamiento de los procesos que brinda a la población; por ello, debe ser gestionado de manera adecuada para evitar la falta de insumos o recursos (Córdova et al., 2022). La implementación de un sistema eficaz de control de inventario puede aportar numerosos beneficios a estas empresas, asegurando su operatividad y satisfacción de la demanda.

Algunos de los más importantes son:

- Garantizar la disponibilidad de productos cuando los clientes los necesitan es fundamental para mejorar su experiencia. La gestión eficaz del inventario reduce los tiempos de espera, asegura que los productos estén siempre disponibles y evita la pérdida de ventas debido a la escasez de stock.
- Proporciona datos detallados sobre el movimiento de productos, las ventas y los niveles de inventario, lo que permite a las empresas tomar decisiones más informadas. Esto facilita la planificación de adquisiciones y la previsión de la demanda.
- Con controles adecuados, se pueden predecir y corregir los desequilibrios de inventario, evitando tanto el exceso como la escasez de productos. Esto garantiza que la empresa siempre tendrá los artículos necesarios sin acumular sobreinventario.
- Con los sistemas automatizados de gestión de inventario, las empresas tienen acceso a datos en tiempo real sobre sus existencias, lo cual es fundamental para responder rápida y adecuadamente a los cambios en la demanda, problemas de suministro o necesidades de reabastecimiento.

1.3.4 Metodología de desarrollo de software

La metodología para el desarrollo de este sistema será XP (eXtreme Programming).

Esta metodología se basa en la prueba y error para el desarrollo de un producto de software funcional, permitiendo la participación activa del cliente durante todo el proceso como condición fundamental para el éxito del proyecto. Además, promueve el trabajo en equipo e impulsa un buen clima laboral. El ciclo de vida establecido para este modelo consta de seis fases, las cuales son: exploración, planificación de la entrega (release), iteraciones, producción, mantenimiento y muerte del proyecto. Cada una de estas etapas permite mejorar progresivamente el sistema hasta alcanzar un producto estable y optimizado (Salazar et al., 2018).

1.3.5 Tecnologías utilizadas

Para el desarrollo del sistema de gestión de pedidos y de stock se utilizará Python como lenguaje de programación, debido a sus numerosas ventajas y características alineadas con los objetivos del proyecto.

a. Tecnologías utilizadas para el *Back-End*

- **Python:** Es un lenguaje multiplataforma que puede ejecutarse en diferentes sistemas operativos, como Windows, macOS y Linux, sin necesidad de realizar grandes modificaciones en el código. Esto brinda flexibilidad a los desarrolladores y facilita la portabilidad de las aplicaciones (Cuervo Diaz et al., 2024). Su sintaxis simple y fácil de leer permite a los programadores comprender y desarrollar código de manera rápida. Además, cuenta con una amplia gama de librerías y frameworks, como Django y Flask, que son ideales para el desarrollo de sistemas empresariales, proporcionando funcionalidades confiables para gestión de pedidos e inventarios.
- **Django:** Es un framework con una arquitectura modular que permite una clara separación entre el proyecto y sus aplicaciones. Ofrece un conjunto amplio de paquetes para extender sus funcionalidades y facilitar la creación de proyectos escalables. Según Canle Fernández (2022), Django es un framework de desarrollo para Python utilizado principalmente en la creación de aplicaciones web. Es una herramienta de código abierto respaldada por una comunidad activa que comparte recursos constantemente (Canle Fernández, 2022).

- **Base de Datos:** PostgreSQL será la base de datos utilizada para el sistema, debido a su estabilidad, potencia, robustez y facilidad de administración. Zea Ordóñez (2017) menciona que PostgreSQL es altamente valorada por su capacidad para manejar sistemas de gran escala, lo que la convierte en una opción ideal para proyectos empresariales (Citado por Pilicita et al., 2020, p.10).

b. Herramientas utilizadas para el Front-End

- **HTML5:** (HyperText Markup Language, lenguaje de marcado de hipertexto) es el estándar utilizado para la estructura de páginas web. Proporciona elementos que permiten diseñar y organizar el contenido, además de incluir características visuales y multimedia. Sus principales ventajas son la compatibilidad con múltiples navegadores y su integración con otros lenguajes. Sin embargo, presenta ciertas limitaciones en seguridad y en la complejidad del código necesario para desarrollar interfaces avanzadas (González Vázquez, 2023).
- **CSS:** (Cascading Style Sheets, hojas de estilo en cascada) es el lenguaje utilizado para definir la apariencia visual de los elementos HTML. CSS permite aplicar estilos personalizados, mejorar la presentación y garantizar una experiencia de usuario más atractiva. Entre sus ventajas destacan la facilidad de uso y el soporte para múltiples navegadores. No obstante, pueden surgir incompatibilidades entre distintos navegadores y su aprendizaje puede resultar complejo para principiantes (González Vázquez, 2023).
- **Java Script:** Es el lenguaje de programación del lado del cliente más utilizado en el desarrollo web. Proporciona interactividad, dinamismo y capacidad de respuesta a las páginas web. Sus principales ventajas son la velocidad de ejecución, la simplicidad y la posibilidad de ampliar funcionalidades. Sin embargo, la depuración de errores puede ser complicada y existen diferencias en su comportamiento según el navegador (González Vázquez, 2023).

1.3.6 Empresa Daos Sport

Daos Sport es una empresa con más de 20 años de trayectoria en la fabricación y venta de calcetines, comprometida con ofrecer calidad y comodidad en cada par. Fundada con la pasión por el detalle y el propósito de satisfacer las necesidades de sus clientes, Daos Sport ha evolucionado hasta convertirse en un referente en el mercado. Cada calcetín refleja el esfuerzo y dedicación de un equipo que comprende la importancia de los pequeños detalles en la vida cotidiana, ofreciendo productos que combinan diseño, durabilidad y confort.

2 CAPITULO II. MATERIALES Y MÉTODOS

En este capítulo se detallan los elementos, métodos, técnicas y estrategias empleadas para el desarrollo del proyecto. La metodología seleccionada proporciona una guía detallada para cada fase del proyecto, desde la definición de requisitos hasta la implementación final del sistema, asegurando claridad y un enfoque estructurado en el desarrollo de software.

2.1 Generalidades de la investigación

Se detallan las características generales de la investigación, incluyendo el tipo de estudio, el lugar donde se realiza y la población objetivo. Asimismo, se presentan las herramientas utilizadas para identificar requerimientos y las tecnologías aplicadas en el desarrollo del sistema.

2.1.1 *Tipo de Investigación*

El presente proyecto corresponde a una investigación aplicada, la cual utiliza conocimientos tecnológicos y metodológicos para abordar un problema práctico: la gestión manual de stock y pedidos en la empresa Daos Sport. Mediante la creación de un sistema web, se busca automatizar y optimizar estas tareas, transformándolas en procesos más eficientes. Este sistema no solo será funcional, sino que también contribuirá de manera directa a mejorar la operatividad y productividad de la empresa. Asimismo, los resultados obtenidos no solo atenderán las necesidades actuales, sino que también abrirán oportunidades para expandir las funcionalidades del sistema en el futuro.

2.1.2 *Lugar donde se realiza el estudio*

El estudio se lleva a cabo en la ciudad de Otavalo, Ecuador, específicamente en la empresa Daos Sport, una organización dedicada a la fabricación y comercialización de medias al por mayor. Esta empresa, reconocida por su enfoque en la calidad y distribución de sus productos, opera en un mercado altamente competitivo, lo que hace crucial la optimización de sus procesos internos.

2.1.3 *Población*

La población objetivo de este estudio abarca al administrador de la empresa Daos Sport, quien desempeña un papel clave en el funcionamiento de la organización, y a los clientes, quienes son los principales usuarios del sistema y fundamentales para evaluar su funcionalidad y efectividad.

Administrador: es la pieza clave en la organización y ejecución de los procesos operativos de la empresa. Su labor principal consiste en garantizar un control efectivo del inventario, asegurándose de que los niveles de stock sean suficientes para cubrir la demanda. Además, se encarga de gestionar las ventas y supervisar de manera integral los procesos internos, asegurando el correcto funcionamiento de la empresa.

Cliente: son una parte fundamental para evaluar el impacto y el éxito del sistema. Su interacción con los productos y servicios ofrecidos por la empresa proporciona información valiosa sobre la eficacia del sistema propuesto. Su nivel de satisfacción y la facilidad con la que pueden acceder a la oferta de productos permiten medir la funcionalidad, accesibilidad y utilidad de la herramienta desarrollada.

2.2 Técnicas e instrumentos

2.2.1 Técnicas para la identificación de requerimientos

Para determinar los requerimientos del sistema se empleó una técnica que permite reunir información detallada. Se eligió esta técnica por su capacidad para obtener información precisa de las personas involucradas en el proceso, permitiendo establecer una comunicación directa y personalizada con los usuarios clave, en este caso, el administrador de la empresa y los clientes.

A continuación, se describen la principal técnica que se utilizará:

Entrevistas:

Para la recolección de información, se realizaron entrevistas estructuradas (Ver Anexo 1) con el administrador de **DAOS SPORT** y varios clientes seleccionados. Estas entrevistas se enfocaron en comprender a fondo los procesos actuales de gestión de stock y pedidos, así como las principales dificultades que enfrentan. Se formularon preguntas específicas que permitieron identificar los requerimientos clave del sistema, abarcando aspectos como la administración de inventarios, la realización de pedidos y la experiencia del usuario. La información obtenida fue analizada detalladamente para definir las funcionalidades esenciales del sistema y asegurar que responda a las necesidades reales de la empresa y sus clientes.

2.2.2 Herramientas de desarrollo

Para el desarrollo del sistema se utilizarán algunas herramientas tecnológicas, que aseguran un desarrollo eficiente, escalable y con un alto rendimiento. A continuación, se detallan las herramientas seleccionadas:

- **Lenguaje de Programación:** el back-end será desarrollado utilizando Python, un lenguaje de programación destacado por su simplicidad, versatilidad y extensa comunidad de soporte. Gracias a su amplia gama de bibliotecas y frameworks, Python facilita la creación de sistemas robustos y escalables. Este lenguaje permitirá implementar las principales funcionalidades del sistema de gestión de stock y pedidos, incluyendo la lógica empresarial, la administración de bases de datos y la interacción con el front-end.
- **Framework:** se utilizará Django, una herramienta potente y versátil que permite acelerar el proceso de creación de aplicaciones web, destaca por su estructura organizada, características predefinidas y enfoque en la seguridad, facilitando tareas como la gestión de bases de datos, autenticación y administración del sistema. Gracias a estas ventajas, Django es ideal para implementar las funciones principales del sistema de gestión de stock y pedidos, incluida la lógica empresarial, la interacción de datos y la integración front-end de una manera eficiente y escalable.
- **HTML, CSS y JavaScript:** Estas tecnologías se utilizarán para el desarrollo del frontend del sistema. HTML proporcionará la estructura básica de las páginas web, mientras que CSS se encargará de su diseño y presentación visual, asegurando una experiencia de usuario atractiva y funcional. JavaScript permitirá agregar interactividad, dinamismo a las páginas, mejorando la interacción entre el usuario y el sistema, permitiendo la actualización en tiempo real de información y la realización de acciones sin necesidad de recargar la página.
- **Base de Datos:** para este proyecto se utilizará PostgreSQL como el sistema de gestión de bases de datos, debido a su reconocido desempeño, estabilidad y capacidad para escalar. Este sistema relacional se destaca por manejar grandes volúmenes de datos de manera confiable y segura. Con PostgreSQL, se gestionará la información de productos, inventarios, clientes y pedidos, asegurando que el sistema sea eficiente y fiable, incluso ante el crecimiento de las necesidades de la empresa.
- **Entorno de desarrollo integrado (IDE):** para este proyecto, se ha elegido Visual Studio Code, debido a su eficiencia y versatilidad. Este IDE es ligero, fácil de usar y

altamente configurable, lo que permite adaptar el entorno de trabajo según las necesidades del proyecto. Con su soporte para una variedad de lenguajes de programación, depuración integrada, y un vasto ecosistema de extensiones, Visual Studio Code proporciona las herramientas necesarias para desarrollar de manera eficiente tanto el backend como el frontend del sistema.

2.3 Metodología de desarrollo

Se utilizó la metodología **XP** para el desarrollo del sistema de gestión de stock y pedidos de Daos Sport. Esta metodología ágil se centra en la flexibilidad, la mejora continua de la calidad del software y una colaboración constante entre el equipo de desarrollo y los usuarios. XP favorece entregas rápidas e iterativas, fomentando una comunicación abierta y retroalimentación continua para adaptar el sistema a las necesidades cambiantes del usuario.

Las fases de la metodología XP son:

- **Exploración:** Se crean historias de usuario que detallan las principales funcionalidades desde el punto de vista del usuario, se analizan las tecnologías y herramientas más apropiadas para asegurar el éxito del desarrollo.
- **Planificación:** Se priorizan las historias de usuario, se planifican las iteraciones con las funcionalidades a implementar en cada ciclo y se calcula el esfuerzo requerido para cada una.
- **Iteraciones:** En cada iteración, se desarrollan, prueban e integran funcionalidades priorizadas para entregar un producto funcional.
- **Despliegue:** El sistema se despliega al entorno de producción.

2.3.1 Actores del sistema

Los actores que interactuarán con el sistema son los siguientes:

Administrador: Es responsable de controlar el inventario, gestionar las ventas, supervisar los procesos internos y garantizar que el sistema funcione correctamente. También puede tener acceso a herramientas de configuración y gestión del sistema.

Clientes: Son las personas que utilizan el sistema para realizar los pedidos de los diferentes productos que la empresa tiene en su catálogo, estos usuarios tienen la posibilidad de registrarse en la plataforma, verificar la disponibilidad de los productos y registrar sus pedidos de manera sencilla y directa a través de una interfaz web.

2.3.2 Especificación de requisitos del software

Se basa en la recopilación de la información a través de las entrevistas. Estos requisitos se dividen en dos categorías: las historias de usuario y no funcionales.

2.3.3 Historias de usuario

A continuación, desde tabla 1 hasta la tabla 6 se presentan las historias de usuario del sistema.

Tabla 1

RF1: Gestión de productos

Identificación del requerimiento	RF01
Nombre	Gestión de Productos
Características	Permite al administrador realizar la gestión de productos de la empresa DAOS Sport
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> - Registrar productos, con descripción, imagen, precio, stock, talla, y poder asignar un modelo de producto. - Editar y actualizar la información de los productos - Desactivar productos seleccionados en la base de datos.
Prioridad del requisito	100
Duración	20 horas

Tabla 2

RF2: Gestión de pedidos

Identificación del requerimiento	RF02
Nombre	Gestión de Pedidos
Características	Permite al administrador revisar y gestionar los pedidos realizados por los clientes.
Descripción	Ver el listado de pedidos, poder filtrarlos por cliente o fecha.
Prioridad del requisito	100
Duración	20 horas

Tabla 3
RF3: Gestión de usuarios

Identificación del requerimiento	RF03
Nombre	Gestión de Usuarios
Características	Permite al administrador gestionar las cuentas de clientes y otros administradores.
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> - Registrar nuevos usuarios y asignar roles (administrador o cliente). - Actualizar información de los usuarios registrados. - Desactivar cuentas en caso de mal uso.
Prioridad del requisito	90
Duración	15 horas

Tabla 4
RF4: Alertas de stock bajo

Identificación del requerimiento	RF04
Nombre	Alertas de Stock Bajo
Características	Permite notificar al administrador cuando los niveles de inventario de un producto están por debajo de un nivel crítico.
Descripción	Enviar una notificación al correo electrónico del administrador cuando un producto tenga stock bajo.
Prioridad del requisito	70
Duración	15 horas

Tabla 5*RF5: Visualización de productos*

Identificación del requerimiento	RF05
Nombre	Visualización de Productos
Características	Permite al cliente explorar los productos disponibles.
Descripción	- Ver una lista de productos. - Buscar productos por su descripción, precio, talla, modelo y color.
Prioridad del requisito	90
Duración	18 horas

Tabla 6*RF6: Gestión de pedidos del cliente*

Identificación del requerimiento	RF06
Nombre	Gestión de pedidos del cliente
Características	Permite al cliente realizar y gestionar sus pedidos.
Descripción	- Ver el detalle de sus pedidos. - Poder cancelar un pedido en un tiempo determinado.
Prioridad del requisito	95
Duración	25 horas

2.3.4 Identificación de requerimientos no funcionales

Tabla 7

RNF1: Rendimiento

Identificación del requerimiento	RNF01
Nombre	Rendimiento
Características	Respuesta rápida y eficiente a las acciones de los usuarios.
Descripción	El sistema debe procesar las solicitudes y responder de manera rápida, para mantener un flujo de trabajo fluido, incluso bajo cargas moderadas de datos.

Tabla 8

RNF2: Usabilidad

Identificación del requerimiento	RNF02
Nombre	Usabilidad
Características	La interfaz de usuario debe ser intuitiva y fácil de usar.
Descripción	El sistema debe ofrecer una experiencia de usuario intuitiva y coherente, facilitando la realización de tareas de manera sencilla y con un esfuerzo mínimo de adaptación.

Tabla 9

RNF3: Seguridad

Identificación del requerimiento	RNF03
Nombre	Seguridad
Características	Proteger la integridad de los datos y la privacidad del usuario.
Descripción	El sistema debe implementar autenticación, autorizaciones seguras, cifrado de datos sensibles y protección contra ataques.

Tabla 10
RNF4: Escalabilidad

Identificación del requerimiento	RNF04
Nombre	Escalabilidad
Características	Adaptación al crecimiento del negocio.
Descripción	El sistema debe ser capaz de manejar un aumento en el volumen de datos y usuarios sin un impacto significativo en el rendimiento.

Tabla 11
RNF5: Mantenibilidad

Identificación del requerimiento	RNF05
Nombre	Mantenibilidad
Características	Estructura de código clara y documentada.
Descripción	El sistema debe permitir realizar cambios, actualizaciones y correcciones de errores de manera eficiente, asegurando la continuidad operativa.

Tabla 12
RNF6: Compatibilidad

Identificación del requerimiento	RNF06
Nombre	Compatibilidad
Características	Funcionar en diversos dispositivos y navegadores.
Descripción	El sistema debe ser accesible desde navegadores modernos, ajustarse correctamente a dispositivos móviles, tabletas y computadoras de escritorio.

Tabla 13
RNF7: Disponibilidad

Identificación del requerimiento	RNF07
Nombre	Disponibilidad
Características	Alta disponibilidad del sistema.
Descripción	El sistema debe estar disponible durante las horas operativas para garantizar un acceso continuo a las funcionalidades críticas.

2.4 Planificación del proyecto

La Tabla 14 presenta un análisis detallado y refinamiento de las historias de usuario, organizadas por prioridad, número de historias de usuario, identificación de tareas, descripción de las tareas, y las horas estimadas de esfuerzo necesarias para completarlas.

La prioridad se tomó como referencia de la métrica **Matriz Valor-Esfuerzo**, ya que permite identificar, clasificar las tareas en función de su impacto en el sistema y el esfuerzo necesario para completarlas. Esta métrica es esencial para garantizar que las funcionalidades más críticas, que aportan mayor valor al negocio y a los usuarios, sean abordadas primero, optimizando así los recursos disponibles y maximizando los beneficios del desarrollo. Al priorizar de esta manera, se asegura que el sistema cumpla con los objetivos clave de manera eficiente y con un enfoque en los aspectos más relevantes para el éxito del proyecto.

Tabla 14
Análisis y refinamiento de las historias de usuario

Prioridad	Numero de historias de usuario	Id de Tarea	Tarea	Horas Esfuerzo
100	3	T1-1	Registrar productos con su información completa.	8
		T1-2	Editar y actualizar la información de productos.	6
		T1-3	Desactivar productos seleccionados.	6
100	2	T2-1	Visualizar un listado de pedidos.	10
		T2-2	Filtrar pedidos por cliente o fecha.	10

95	2	T6-1	Ver e detalle de los pedidos como cliente.	15
		T6-2	Cancelar un pedido en un tiempo permitido.	10
90	3	T3-1	Registrar nuevos usuarios y asignar roles.	6
		T3-2	Actualizar información de usuarios registrados.	5
		T3-3	Desactivar cuentas de usuarios en caso de mal uso.	4
90	2	T5-1	Ver lista de productos.	10
		T5-2	Buscar productos por su descripción, su precio y su color	8
70	1	T4-1	Generar notificaciones para productos con stock bajo.	15

La planificación del desarrollo se estructuró en ciclos iterativos de dos semanas cada uno, considerando un total de 10 días hábiles por ciclo, con una velocidad de desarrollo estimada de 60 horas por ciclo.

Tabla 15
Distribución de Iteraciones

Iteración	Tarea
1	T1-1, T1-2, T1-3
2	T2-1, T2-2, T4-1
3	T3-1, T3-2, T3-3, T5-1
4	T5-2, T6-1
5	T6-2

Al finalizar cada iteración, se trabajó de manera diligente para implementar prácticas óptimas, asegurando el cumplimiento de los requisitos específicos del proyecto y que cada componente fuera diseñado de manera eficiente para alcanzar los objetivos planificados.

2.5 Diseño del Sistema

2.5.1 *Diseño de la interfaz de usuarios*

El diseño de la interfaz de usuario (UI) del sistema de gestión de stock y pedidos se desarrolló con el objetivo de ofrecer una experiencia intuitiva y eficiente para los usuarios. La interfaz permite a los usuarios interactuar con el sistema de forma sencilla, facilitando la gestión de productos, usuarios y pedidos.

Descripción de las páginas claves

Gestión de Usuarios:

- Formulario para el registro e inicio de sesión.
- Administrador: Interfaz para la gestión de usuarios

Gestión de Productos (Administrador):

- Interfaz para registrar nuevos productos con toda su información.
- Listado de productos con filtros por nombre o categoría, y opciones para editar o dar de baja.
- Funcionalidad para la actualización de la información de cada producto
- Recibir notificaciones por un producto en bajo stock.

Gestión de Pedidos:

- Administrador: Listado de pedidos realizados, con opciones de filtro por cliente o fecha.
- Cliente: Detalle de cada pedido, con opción para anular dentro del tiempo permitido.

Diseños de las páginas importantes

Figura 1

Boceto del diseño de la página de inicio de sesión del sistema Daos Sport

Site Name [Registrarse](#)

Daos Sport

Placeholder text for the Daos Sport page content.

Iniciar Sesión

Nombre de usuario:

Contraseña:

¿No tienes cuenta? [Regístrate](#)

Figura 2

Boceto del diseño de la página de registro de usuarios

Daos Sport [Iniciar Sesión](#) | [Registrarse](#)

Registrarse

Nombre de usuario:

Email:

Contraseña:

Confirmar Contraseña:

¿Ya tienes cuenta? [Iniciar Sesión](#)

Usuario Administrador

Figura 3

Boceto del diseño de la página con el formulario de ingreso de productos

Daos Sport

[Cerrar Sesión](#) |
 [Catalogo](#) |
 [Agregar Producto](#) |
 [Pedidos](#)

Ingresar Producto

Descripción:

Imagen: Ningún archivo seleccionado

Stock:

Precio:

Género:

Talla:

Producto Activo:

Figura 4

Boceto del diseño de la página de catalogo con los detalles de cada producto

Daos Sport

[Cerrar Sesión](#) |
 [Catalogo](#) |
 [Agregar Producto](#) |
 [Pedidos](#)

Catalogo

#	Descripción	Stock	Precio	Acciones
1	Medias de niña 100% algodón	7	2.50	<input type="button" value="Actualizar"/>
2	<input type="button" value="Actualizar"/>
3	<input type="button" value="Actualizar"/>
4	<input type="button" value="Actualizar"/>
5	<input type="button" value="Actualizar"/>

Figura 5

Boceto del diseño de la página con el formulario para la actualización de los productos

Daos Sport [Cerrar Sesión](#) | [Catalogo](#) | [Agregar Producto](#) | [Pedidos](#)

Actualizar Producto

Descripción:

Imagen actual: [medias de niña 1.jpg](#) Eliminar

Cambiar: Ningún Archivo Seleccionado

Stock:

Precio:

Género:

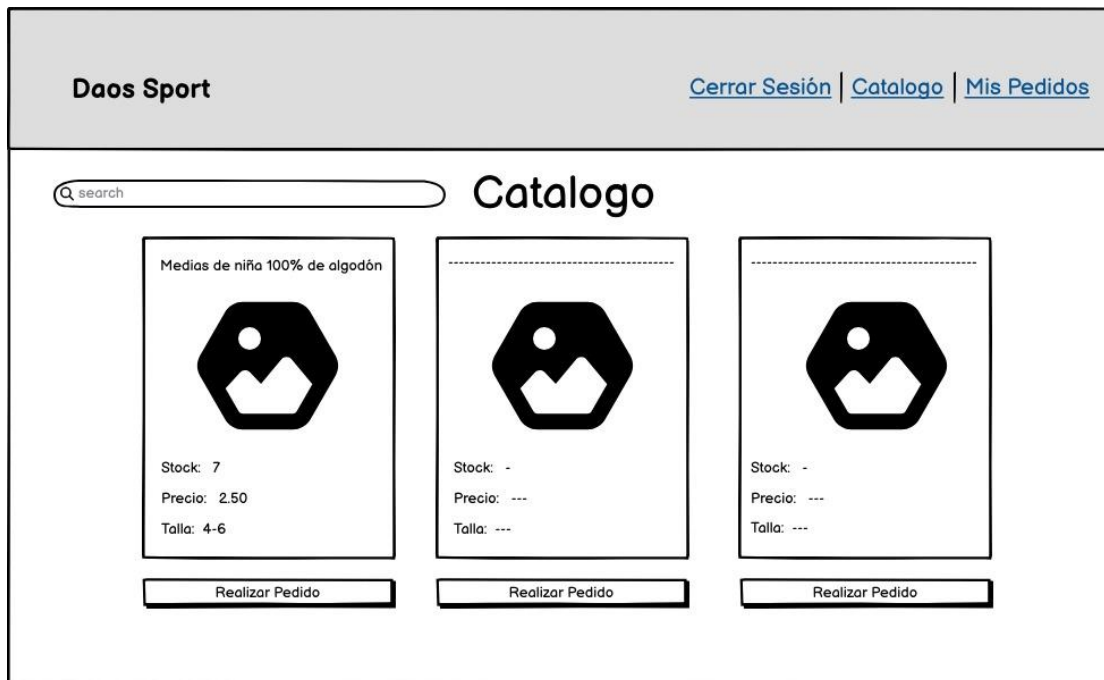
Talla:

Producto Activo:

Usuario Cliente

Figura 6

Boceto del diseño de la página del catálogo del usuario cliente



Aspectos de Usabilidad y Accesibilidad

El diseño de la interfaz sigue principios de usabilidad, priorizando:

- **Simplicidad:** Interfaces claras y sin elementos innecesarios.
- **Consistencia:** Uniformidad en los estilos y patrones en todas las páginas.
- **Accesibilidad:** Uso de colores y fuentes que aseguren legibilidad.

2.5.2 *Diseño de la arquitectura de software*

La arquitectura del software describe la estructura organizacional del sistema, destacando cómo los componentes interactúan entre sí para cumplir los requisitos funcionales y no funcionales. En este proyecto, se implementa una arquitectura basada en el patrón MTV de Django, adecuada para un sistema de gestión de stock y pedidos.

Modelo MTV (Modelo-Template-Vista)

El patrón arquitectónico **MTV (Modelo-Template-Vista)** es un enfoque derivado del tradicional MVC (Modelo-Vista-Controlador), pero adaptado específicamente para el framework Django. Este patrón organiza la estructura del software en tres componentes principales, lo que asegura una separación clara de responsabilidades y facilita el desarrollo y mantenimiento del sistema.

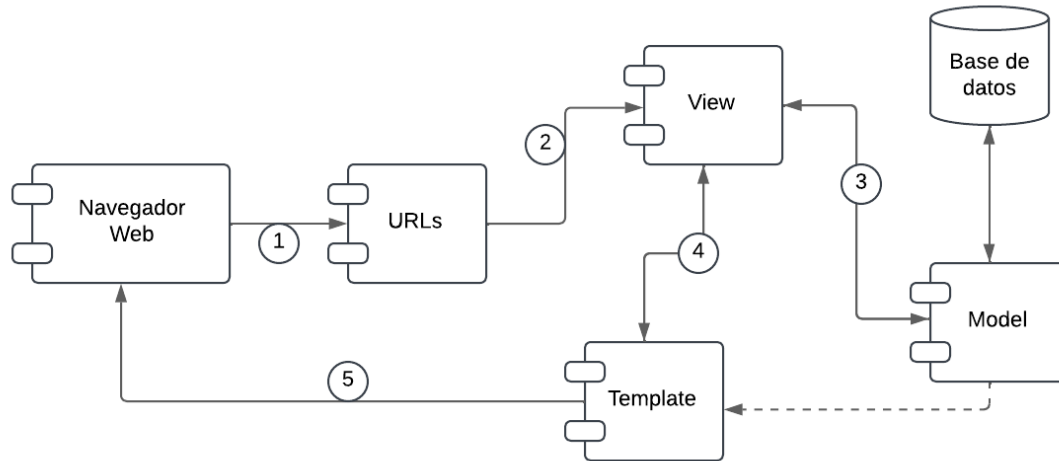
A continuación, se detalla cada componente:

- **Modelo:** se encarga de la definición, gestión de los datos del sistema, así como de la lógica de negocio relacionada con ellos. Este componente se comunica directamente con la base de datos PostgreSQL, utilizando el ORM (Object-Relational Mapping) de Django.
- **Template:** se encarga de la presentación visual de las respuestas enviadas al cliente. Utilizan el motor de plantillas de Django para combinar datos proporcionados por las vistas con una interfaz de usuario predefinida.
- **Vista:** se encarga de manejar las solicitudes HTTP y devolver respuestas al usuario. Actúa como intermediaria entre los modelos y los templates, aplicando la lógica necesaria para procesar las solicitudes.

Diagrama de la Arquitectura

Figura 7

Muestra el diagrama de la arquitectura de software del sistema



Estructura del Proyecto

El sistema ha sido diseñado siguiendo una arquitectura modular, organizada en un proyecto principal y tres aplicaciones independientes, con el objetivo de facilitar su desarrollo, mantenimiento y escalabilidad.

Proyecto Principal

El proyecto principal, denominado `stock_management/`, actúa como la base del sistema, gestionando configuraciones globales y sirviendo como punto de entrada para las aplicaciones individuales.

Aplicaciones del Proyecto

users: Gestión de usuarios

Maneja toda la lógica relacionada con los usuarios, incluyendo:

- Registro de nuevos usuarios.
- Autenticación y control de inicio de sesión.
- Asignación y gestión de roles.

products: Administración del catálogo de productos

Gestiona las operaciones relacionadas con los productos, tales como:

- Registro de nuevos productos en el sistema.
- Actualización de información de productos existentes.
- Visualización del catálogo de productos.
- Baja de productos no disponibles para los clientes.

orders: Gestión de pedidos

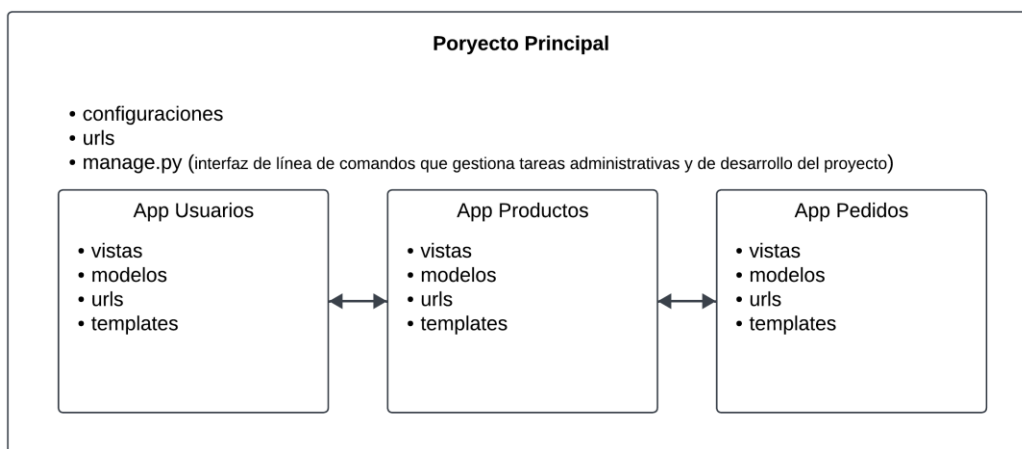
Administra las funcionalidades relacionadas con los pedidos:

- Creación de pedidos vinculados a productos y usuarios.
- Visualización de los pedidos realizados.
- Control de los estados y detalles de los pedidos.

Diagrama de la estructura del Proyecto

Figura 8

Muestra cómo se divide la estructura del proyecto en Django



2.5.3 Diseño de la base de datos

El diseño de la base de datos es realizado teniendo en cuenta los principios de integridad referencial, normalización, garantizando que los datos sean consistentes y estén organizados de manera óptima. Además de las tablas creadas específicamente para este sistema, Django generó automáticamente tablas predeterminadas necesarias para funciones como la autenticación y el manejo de sesiones, las cuales también desempeñan un papel importante.

Modelo conceptual

El modelo conceptual se basa en las principales entidades que representan los elementos del sistema y sus relaciones. Las entidades más relevantes incluyen:

- **Producto:** Representa los artículos que están disponibles en el sistema.
- **Orden:** Almacena los pedidos realizados por los usuarios.
- **Detalle de Orden:** Asocia los productos con las órdenes, especificando la cantidad y otros datos relevantes.

Relaciones clave:

- Un producto puede estar relacionado con múltiples órdenes a través de los detalles de orden.
- Una orden puede contener varios productos asociados.

Modelo Relacional

El modelo relacional traduce el diseño conceptual en una estructura de tablas en PostgreSQL. Además de las tablas generadas manualmente para los datos específicos del proyecto, Django generó automáticamente tablas predeterminadas para funcionalidades esenciales.

Tablas creadas manualmente:

products_product: Almacena información sobre los productos disponibles en el sistema.

Contiene datos como:

- description (texto descriptivo del producto).
- image (URL o ubicación de la imagen del producto).
- stock (cantidad disponible en inventario).
- price (precio del producto, tipo numérico (10,2)).
- gender (categoría de género si aplica).
- size (tamaño del producto).
- is_active (indica si el producto está disponible para la venta).

products_model: Define modelos específicos de productos.

Contiene:

- description (detalle del modelo).
- color (color del producto).

products_productmodel (Relación Producto-Modelo): Relaciona productos con modelos específicos.

Contiene:

- product_id (referencia a products_product).
- model_id (referencia a products_model).

orders_order: Registra pedidos realizados en el sistema.

Contiene:

- date_order (fecha del pedido).
- client_id (identificador del cliente que realizó el pedido).
- is_cancelable (indica si el pedido puede cancelarse).
- status (estado del pedido: "pendiente", "confirmado", "despachado").

orders_orderdetail (Detalles del Pedido): Contiene información detallada de los productos en cada pedido.

Contiene:

- order_id (referencia al pedido en orders_order).
- product_id (referencia al producto en products_product).
- quantity (cantidad de unidades del producto en el pedido).

Tablas generadas automáticamente por Django:

auth_user: Gestiona los usuarios del sistema.

Contiene:

- Credenciales (nombre de usuario, contraseña).
- Información personal (nombre, apellido, correo electrónico).
- Estado de usuario (activo, superusuario (cuenta Administrador)).
- Fechas importantes (fecha de registro, último inicio de sesión).

auth_group: Permite la gestión de grupos de usuarios.

Contiene:

- name (nombre del grupo).

auth_user_groups (Relación Usuario-Grupo): Relaciona usuarios con grupos.

Contiene:

- user_id (referencia a auth_user (id del usuario)).
- group_id (referencia a auth_group (grupo al que pertenece el usuario (clientes o administradores))).

auth_permission: Define los permisos que pueden asignarse a roles o usuarios, se relaciona con auth_user y auth_group.

Contiene:

- id (Clave primaria de la tabla)
- name (Nombre descriptivo del permiso)
- codename (Código único del permiso en el sistema)
- content_type_id (Relación con django_content_type, indicando a qué modelo pertenece el permiso.

auth_user_user_permissions: Su función principal es asignar permisos específicos a usuarios individuales.

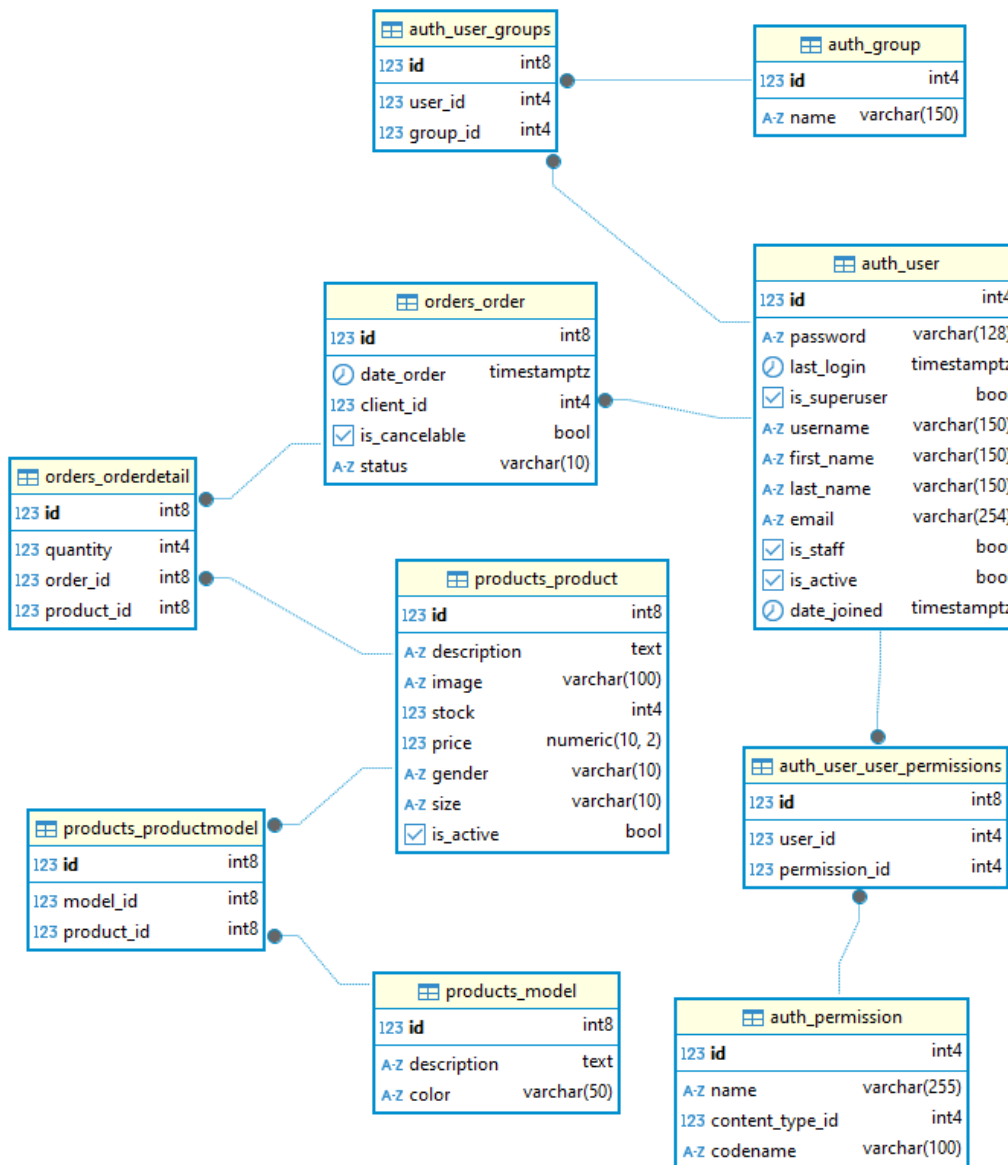
Contiene:

- id (Clave primaria de la tabla)
- user_id (Referencia a la tabla auth_user, usuario al que se le asigna el permiso).
- permission_id (Referencia a la tabla auth_permission, permiso asignado al usuario).

Diagrama Entidad-Relación

Figura 9

Muestra el diagrama entidad-relación generado en PostgreSQL



2.5.4 Diseño de los casos de prueba

El diseño de los casos de prueba es una actividad fundamental para garantizar la calidad y el correcto funcionamiento del sistema de gestión de stock y pedidos. Cada caso de prueba ha sido diseñado para validar las funcionalidades principales del sistema, asegurando que los módulos de usuarios, productos y pedidos cumplan con los requisitos funcionales y no funcionales especificados en la fase de planificación.

Metodología

Los casos de prueba se diseñaron utilizando un enfoque sistemático que considera:

- Las entradas esperadas y sus combinaciones.
- Los resultados esperados según las reglas del sistema.
- Los posibles errores o fallos en el proceso.

Tabla 16

Plantilla-Diseño de los Casos de Prueba

Atributo	Detalle
Id del Caso de Prueba	Se escribe el identificador único del caso de prueba (Ej: CU-001).
Nombre del Caso de Prueba	Se escribe el nombre del caso de prueba
Descripción	Se describe brevemente el propósito del caso de prueba.
Requisitos Relacionados	Se listan los requisitos funcionales asociados a la prueba.
Entradas de Prueba	Se especifican los datos que se utilizarán para la prueba.
Procedimientos de Prueba	Se detallan los pasos que se deben seguir para realizar la prueba.
Resultados Esperados	Se describe lo que se espera que suceda tras ejecutar la prueba.
Resultados Obtenidos	Se registran los resultados observados tras la ejecución de la prueba.
Estado	Se indica si la prueba fue completada con éxito o falló.

3 CAPITULO III. RESULTADOS Y DISCUSIONES

En este capítulo se presenta los resultados obtenidos luego de haber terminado la construcción del Sistema de gestión de stock y pedidos para la empresa Daos Sport. El cual permite realizar la gestión de los productos, usuarios y los pedidos realizados por los clientes. Además, la facilidad que los clientes tienen para realizar pedidos.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos con el desarrollo del sistema.

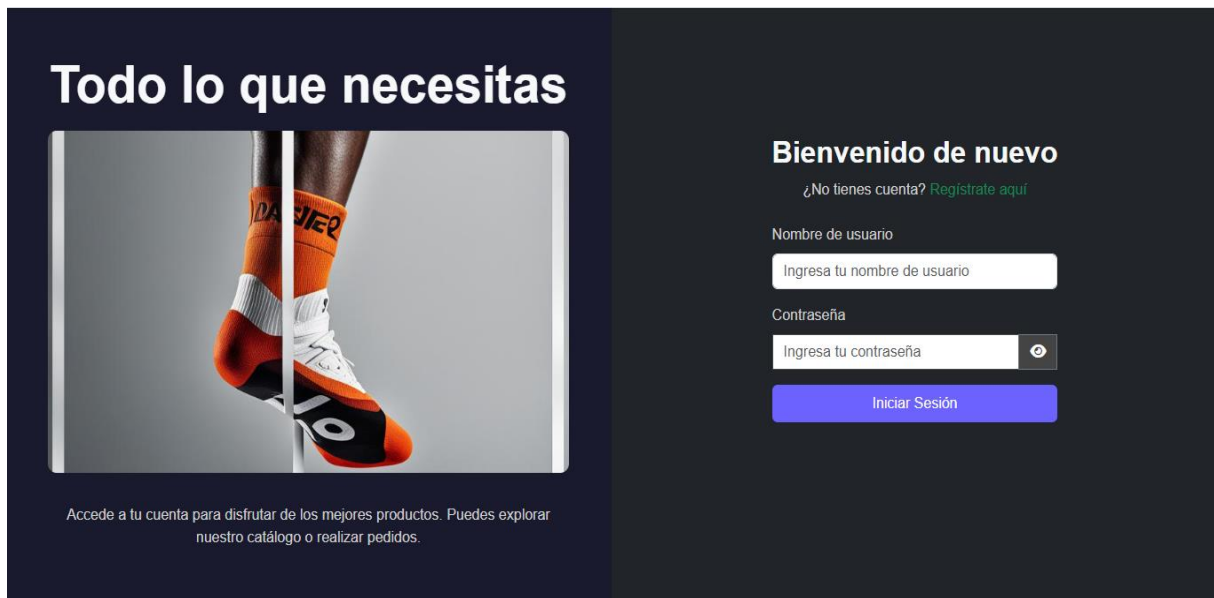
3.1 Resultados de la construcción de la aplicación

Las vistas principales que se tiene en el sistema son la de Inicio de Sesión y Registro de Usuarios

En la Figura 10 se muestra la interfaz de inicio de sesión. Los usuarios ingresan con sus credenciales correspondientes (nombre de usuario y contraseña). Si el usuario es Administrador será redirigido a una interfaz donde podrá gestionar toda la información del sistema. Por otro lado, si el usuario es un cliente solo tienen acceso a las interfaces donde pueden consultar el catálogo de productos y realizar los pedidos. Este mecanismo garantiza que solo las personas autorizadas puedan acceder al sistema, restringiendo la entrada de quienes no cuenten con las credenciales correctas.

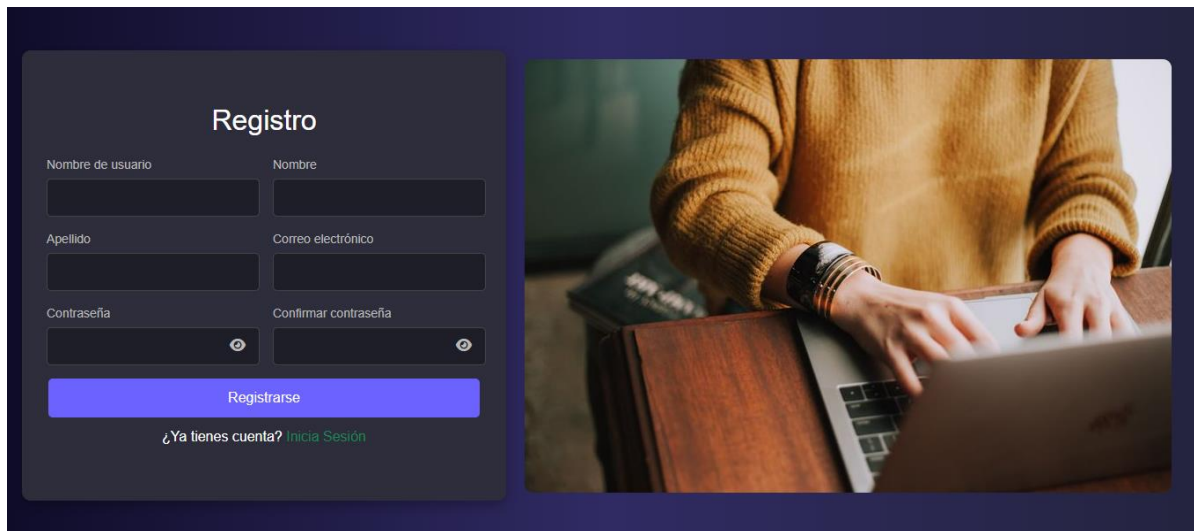
Figura 10

Interfaz de Inicio de Sesión



En la Figura 11 se presenta la interfaz de registro de usuario, esta funcionalidad está disponible para los usuarios clientes, estos pueden crear una cuenta proporcionando la siguiente información: nombre de usuario, nombre, apellido, correo electrónico, contraseña y confirmación de contraseña. Este proceso asegura que cada usuario registre sus datos de manera completa y adecuada para acceder al sistema.

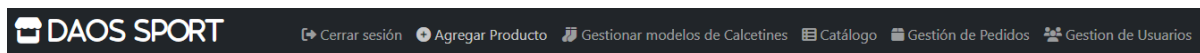
Figura 11
Interfaz de Registro



Administrador

En la Figura 12 se puede apreciar el panel de navegación del administrador, el cual se encuentra ubicado en la parte superior de la interfaz. El panel de navegación permite agregar producto, gestionar modelos de calcetines, catálogo, gestión de pedidos, gestión de usuarios y la opción de cerrar la sesión

Figura 12
Panel de Navegación



En la Figura 13 se muestra la interfaz donde el Administrador podrá agregar productos, con los campos para ingresar una descripción, una imagen, el stock, el precio, seleccionar el género al que pertenece, la talla y el modelo de calcetín correspondiente.

Figura 13

Interfaz para agregar productos

The screenshot shows the 'Agregar Producto' form with the following fields and options:







- Descripción:** A text input field with the placeholder 'Describe el producto'.
- Imagen:** A button labeled 'Seleccionar archivo' and a status indicator 'Ningún a...ccionado'.
- Stock:** A text input field with the placeholder 'Cantidad en inventario'.
- Precio:** A text input field with the placeholder 'Precio en dólares'.
- Género:** A dropdown menu with a placeholder '-----'.
- Talla:** A text input field with the placeholder 'Talla del calcetín'.
- Modelos:** Three radio button options:
 - Medianos - Blanco
 - Bajos - Negro
 - Altos - Negro

La Figura 14 es la interfaz donde el Administrador gestiona los modelos de calcetines. En ella hay un botón para agregar nuevos modelos y, dentro de la tabla en la columna “Acciones”, opciones para editar y eliminar cada modelo.

Figura 14

Interfaz de gestión de modelos













The screenshot shows the 'Gestionar Modelos' interface with a table containing the following data:

ID	Nombre	Color	Acciones
1	Altos	Negro	 
4	Medianos	Blanco	 
5	Bajos	Negro	 

Below the table, there is a blue button with the number '1'.







La Figura 15 es la interfaz de gestión de usuarios, en esta el Administrador puede registrar un nuevo usuario, editar los datos de los usuarios existentes, gestionar los roles e inhabilitar las cuentas, así como eliminar definitivamente las cuentas de los usuarios.

Figura 15
Interfaz de gestión de usuarios

ID	Usuario	Nombre	Apellido	Email	Activo	Admin	Acciones
1	Admin			joeld214254@gmail.com	Sí	Sí	 
2	Joel	Joel	de la Torre	joel@gmail.com	Sí	No	 
4	Pedro	Pedro	Vite	pedrov@gmail.com	Sí	No	 
5	Mateo24	Mateo	Cevallos	mateo@gmail.com	Sí	No	 
7	Maria75	Maria	Espinoza	maria7@gmail.com	Sí	No	 
8	Ana12	Ana	Donoso	ana12@gmail.com	Sí	No	 

En la Figura 16 muestra la interfaz del catálogo administrativo, donde es posible editar los productos mediante el botón ubicado en la columna “Acciones”, a la derecha de cada producto. Además, se incluye una opción para desactivar productos del catálogo. En la parte superior de la tabla, hay un filtro de búsqueda que permite filtrar los productos por talla y buscar por precio, ingresando un valor mínimo y máximo para encontrar los productos dentro de ese rango.

Figura 16
Interfaz para la gestión de productos

Id del Producto	Descripción	Stock	Precio	Talla	Género	Activo en Catálogo	Id del Modelo	Acciones
11	Calcetines 77% algodón, 19% poliéster, 2% nylon, 2% spandex	6	\$3,00	10-12	Masculino	Sí	4	 
12	medias 100% lisas	7	\$2,00	8-10	Masculino	Sí	5	 
13	medias 100% poliester	3	\$3,50	10-12	Femenino	Sí	1	 

En la Figura 17, se presenta la interfaz para gestionar los pedidos de cada cliente, y la opción de despachar el pedido desde la columna “Acciones”, una vez que el cliente confirme el pedido realizado. En la parte superior de la tabla, hay un filtro de búsqueda que permite buscar pedidos por nombre o apellido del cliente y por la fecha en que se realizó el pedido.

Figura 17
Interfaz para la gestión de pedidos de los clientes

ID Pedido	Cliente	Producto	Cantidad	Precio	Fecha	Estado	Acciones
44	Ana Donoso	Altos	1	\$4,50	30 de enero de 2025 a las 15:29	Confirmado	
43	Joel de la Torre	Altos	1	\$4,50	28 de enero de 2025 a las 17:46	Despachado	Pedido Despachado
42	María Espinoza	medias largas negras	1	\$2,50	28 de enero de 2025 a las 17:39	Despachado	Pedido Despachado
38	Joel de la Torre	medias 100% poliester	1	\$3,50	25 de enero de 2025 a las 22:41	Despachado	Pedido Despachado
35	María Espinoza	medias de niña	1	\$2,50	25 de enero de 2025 a las 21:13	Despachado	Pedido Despachado
34	María	medias 100% poliester	1	\$3,50	25 de enero de 2025	Despachado	Pedido

Usuario Cliente

En la Figura 18, se muestra la interfaz de catálogo a la que los usuarios clientes tendrán acceso y podrán buscar los productos que esten disponibles, con la opción de realizar el pedido de cualquier producto que deseen.

Figura 18
Interfaz de catálogo de productos

Calcetines Largos de algodón

\$ 2,00

Stock disponible: 10
Género: Masculino
Talla: 10-12
Colores: Sin color

Realizar Pedido

medias largas negras

\$ 2,50

Stock disponible: 10
Género: Femenino
Talla: 10-12
Colores: Negro

Realizar Pedido

medias de niña

\$ 2,50

Stock disponible: 5
Género: Femenino
Talla: 4-6
Colores: Sin color

Realizar Pedido

medias llanas

\$ 2,50

Stock disponible: 10
Género: Femenino
Talla: 10-12
Colores: Negro

Realizar Pedido

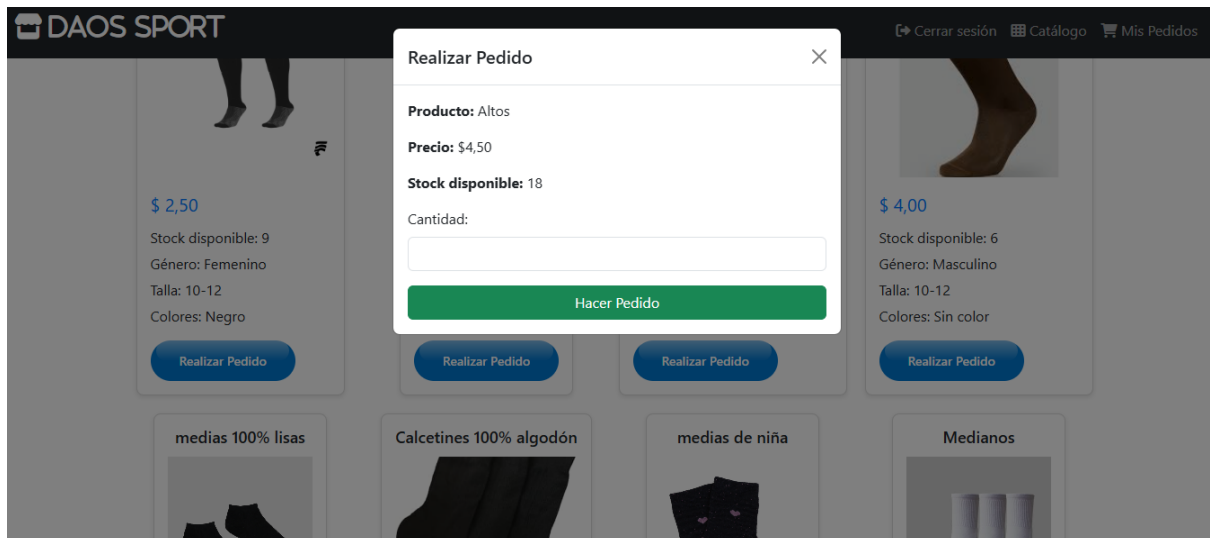
La Figura 19, muestra la parte superior del catálogo, donde el cliente puede filtrar los productos por descripción, color y precio. Para el filtro de precio, se ingresa un valor mínimo y máximo, mostrando únicamente los productos dentro de ese rango.

Figura 19
Filtro de búsqueda



En la Figura 20, se muestra la pantalla donde el cliente, al presionar el botón "Realizar Pedido", accede a un modal con la descripción detallada del pedido. Este modal incluye la descripción, el precio y la cantidad disponible en stock de cada producto previamente seleccionado. El cliente puede indicar la cantidad deseada de cada producto y luego presionar el botón "Hacer Pedido".

Figura 20
Interfaz para realizar un pedido



En la Figura 21 se presenta la interfaz donde los clientes pueden visualizar los pedidos realizados y el monto total de los productos ordenados. También tienen la opción de anular el pedido o confirmarlo de inmediato mediante los botones ubicados en la columna “Acciones”. Una vez confirmado, el Administrador de Daos Sport podrá ver la confirmación y proceder con el despacho del pedido (ver Figura 17).

Figura 21

Interfaz de los pedidos realizados por el cliente

ID Pedido	Producto	Cantidad	Precio	Fecha	Estado	Acciones
45	Calcetines Largos de algodón	1	\$2,00	30 de enero de 2025 a las 21:11	Pendiente	 
44	Altos	1	\$4,50	30 de enero de 2025 a las 15:29	Despachado	No disponible

Total: \$6,50



3.2 Resultados de desarrollo de pruebas

Para validar el correcto funcionamiento del sistema de gestión de stock y pedidos, se han diseñado y ejecutado una serie de pruebas de aceptación. Estas pruebas aseguran que el sistema cumpla con los requisitos establecidos en las historias de usuario, garantizando que las funcionalidades clave operen sin errores. En caso de detectar fallos, se procederá a realizar los ajustes necesarios en el código para corregirlos.

A continuación, se presentan los casos de prueba desarrollados, detallando los atributos, procedimientos y resultados obtenidos:

Caso de Prueba 1: Registro de Usuarios

Este caso de prueba verifica que los usuarios puedan registrarse en el sistema correctamente con datos válidos.

Tabla 17

CP001: Registro de Usuarios

Atributo	Detalle
Id del Caso de Prueba	CU-001
Nombre del Caso de Prueba	Registro de usuarios con datos válidos
Descripción	Verificar que los usuarios puedan registrarse correctamente con datos válidos.
Requisitos Relacionados	El sistema debe permitir registrar usuarios con nombre de usuario, nombre, apellido, correo electrónico y contraseña válidos. Todos los campos son obligatorios.
Entradas de Prueba	Nombre de usuario: "Maria75" Nombre: "María" Apellido: "Espinoza" Correo electrónico: " maria7@gmail.com " Contraseña: "espi6789" Confirmar contraseña: "espi6789"
Procedimientos de Prueba	1. Acceder a la interfaz de registro. 2. Completar los campos obligatorios con los datos indicados. 3. Hacer clic en el botón "Registrar".
Resultados Esperados	El sistema registra al usuario y es redirigido a la interfaz de inicio de sesión y le muestra un mensaje: "Registro exitoso. Ahora puedes Inicia Sesión."
Resultados Obtenidos	El usuario se registró con éxito
Estado	Completado

Caso de Prueba 2: Inicio de Sesión de Usuarios

Se evalúa la capacidad del sistema para autenticar correctamente a los usuarios registrados, permitiéndoles acceder al sistema.

Tabla 18

CP002: Inicio de Sesión de Usuarios

Atributo	Detalle
Id del Caso de Prueba	CU-002
Nombre del Caso de Prueba	Inicio de sesión con credenciales correctas
Descripción	Confirmar que los usuarios puedan iniciar sesión correctamente utilizando credenciales válidas.
Requisitos Relacionados	El sistema debe autenticar usuarios con el nombre de usuario y contraseña válidos.
Entradas de Prueba	Nombre de usuario: "Maria75" Contraseña: "espi6789"
Procedimientos de Prueba	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acceder a la página de inicio de sesión. 2. Introducir el nombre de usuario y la contraseña en los campos correspondientes. 3. Hacer clic en el botón "Iniciar sesión".
Resultados Esperados	El usuario accede al sistema y es redirigido a la interfaz del Catálogo.
Resultados Obtenidos	El usuario inicio sesión con éxito
Estado	Completado

Caso de Prueba 3: Registro de Productos (Administrador)

Este caso de prueba evalúa si el Administrador del sistema puede registrar nuevos productos con todos los datos requeridos, garantizando que el inventario se mantenga actualizado y los artículos estén disponibles en el catálogo para los clientes.

Tabla 19

CP003: Registro de un Producto

Atributo	Detalle
Id del Caso de Prueba	CU-003
Nombre del Caso de Prueba	Registro de productos con datos válidos
Descripción	Verificar que el sistema permita registrar un producto solo al Administrador con datos válidos en el catálogo.
Requisitos Relacionados	El sistema debe guardar información de productos incluyendo descripción; imagen; precio; categoría: modelo, color; talla; género y stock.
Entradas de Prueba	Descripción: “Calcetines 100% algodón” Imagen: “Se ingresa una imagen en los formatos permitidos” Precio: “3,00” Stock: “10” Género: “Se elige entre dos: Masculino y Femenino” Talla: “8-10” Modelo: “Se elige algún modelo existente que tiene como parámetros: Descripción: Altos Color: Negro

Procedimientos de Prueba	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acceder a la interfaz de registro de productos. 2. Completar los campos con los datos proporcionados. 3. Hacer clic en el botón "Guardar".
Resultados Esperados	El sistema registra el producto y lo muestra en la lista de productos disponibles y en el catálogo para los clientes.
Resultados Obtenidos	El usuario Administrador registro un producto con éxito
Estado	Completado

Caso de Prueba 4: Realización de un Pedido por un Cliente

Este caso de prueba verifica que un usuario cliente pueda iniciar sesión, explorar el catálogo de productos y realizar un pedido correctamente.

Tabla 20

CP004: Realizar un pedido

Atributo	Detalle
Id del Caso de Prueba	CU-004
Nombre del Caso de Prueba	Realización de un pedido por un cliente
Descripción	Verificar que un usuario cliente pueda iniciar sesión, explorar el catálogo y realizar un pedido exitosamente.
Requisitos Relacionados	El sistema debe permitir a los clientes autenticarse, visualizar el catálogo de productos y realizar pedidos de los productos que el usuario desee.
Entradas de Prueba	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de usuario: "Maria75" - Contraseña: "espi6789" - Producto seleccionado: "Medias 100% algodón, antideslizante" - Cantidad en stock: "10 unidades" - Cantidad seleccionada: "2 unidades"

Procedimientos de Prueba	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acceder a la interfaz de inicio de sesión. 2. Introducir el nombre de usuario y la contraseña en los campos correspondientes. 3. Hacer clic en el botón "Iniciar sesión". 4. Navegar en el catálogo de productos. 5. Seleccionar un producto y especificar la cantidad. 6. Hacer click en el botón "Hacer pedido".
Resultados Esperados	El sistema procesa el pedido exitosamente y muestra una confirmación al cliente que el pedido se realizó exitosamente.
Resultados Obtenidos	El Cliente logra realizar un pedido del producto que desea exitosamente.
Estado	Completado

Caso de Prueba 5: Confirmación o Cancelación de Pedido por un Cliente

Este caso de prueba verifica que un usuario cliente pueda confirmar o cancelar un pedido dentro de los 5 minutos posteriores a su realización. Pasado este tiempo, el pedido se confirma automáticamente al recargar la página y queda listo para ser despachado por el administrador.

Tabla 21

CP005: Confirmación o Cancelación de un pedido

Atributo	Detalle
Id del Caso de Prueba	CU-005
Nombre del Caso de Prueba	Confirmación o cancelación de un pedido por un cliente
Descripción	Verificar que el cliente pueda confirmar o cancelar un pedido en un plazo de 5 minutos antes de que sea procesado.
Requisitos Relacionados	El sistema debe permitir a los clientes revisar sus pedidos recientes y confirmar o cancelar dentro de los primeros 5 minutos. Pasado este tiempo, la cancelación no será posible, y el pedido se confirmará automáticamente al recargar la página, quedando en espera de despacho.

Entradas de Prueba	<ul style="list-style-type: none"> - Usuario: "Maria75" - Pedido realizado: "descripción del pedido" - Tiempo transcurrido: "Menos de 5 minutos" / "Más de 5 minutos" - Acción tomada: "Confirmar pedido" / "Cancelar pedido"
Procedimientos de Prueba	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acceder a la cuenta del cliente. 2. Realizar un pedido de algún producto. 3. Ir a la sección "Mis Pedidos". 4. Verificar si la opción de cancelación está disponible. 5. Si está disponible, hacer clic en "Cancelar pedido". 6. Si no está disponible (han pasado más de 5 minutos), verificar que el pedido se haya confirmado automáticamente.
Resultados Esperados	<ul style="list-style-type: none"> - Si el cliente cancela dentro de los 5 minutos, el pedido se elimina y el stock se restaura. - Si el cliente confirma, el pedido se marca como "Confirmado" y queda listo para despacho. - Si el cliente no realiza ninguna acción dentro del tiempo permitido, el pedido se confirma automáticamente al recargar la página.
Resultados Obtenidos	<p>El cliente realizó un pedido y puedo cancelar inmediatamente.</p> <p>El cliente realizó un pedido, confirmo el pedido y quedo listo para que el Administrador despache.</p> <p>El cliente no realizo ninguna acción dentro del tiempo permitido y el pedido se confirmó automáticamente</p>
Estado	Completado

Caso de Prueba 6: Despacho de Pedido por el Administrador

Este caso de prueba verifica que el administrador solo pueda despachar un pedido si su estado es "Confirmado". Si el pedido no está confirmado, la opción de despacho no debe estar disponible.

Tabla 22
 CP006: Despachar un pedido

Atributo	Detalle
Id del Caso de Prueba	CU-006
Nombre del Caso de Prueba	Despacho de un pedido por el administrador
Descripción	Verificar que el administrador solo pueda despachar un pedido si su estado es "Confirmado".
Requisitos Relacionados	El sistema debe permitir al administrador despachar únicamente pedidos cuyo estado sea "Confirmado". Si el pedido no está confirmado, la opción de despacho debe estar deshabilitada o no disponible.
Entradas de Prueba	<ul style="list-style-type: none"> - Usuario: "Admin" - Pedido realizado: "Pedido del cliente Maria75" - Estado del pedido: "Pendiente" / "Confirmado" - Acción tomada: "Intentar despachar el pedido"
Procedimientos de Prueba	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acceder a la cuenta de administrador. 2. Ir a la sección de gestión de pedidos. 3. Seleccionar un pedido con estado "Pendiente" e intentar despacharlo. 4. Verificar que la opción de despacho no esté disponible. 5. Seleccionar un pedido con estado "Confirmado". 6. Verificar que la opción de despacho esté habilitada. 7. Proceder con el despacho y confirmar que el estado del pedido cambie a "Despachado".
Resultados Esperados	<ul style="list-style-type: none"> - Si el pedido está en estado "Pendiente", el administrador no podrá despacharlo. - Si el pedido está en estado "Confirmado", el administrador podrá despacharlo exitosamente y el estado del pedido cambiará a "Despachado".
Resultados Obtenidos	<p>El Administrador no pudo despachar un pedido en estado pendiente.</p> <p>El Administrador pudo despachar un pedido en estado confirmado.</p>
Estado	Completado

CONCLUSIONES

- La implementación del sistema web de gestión de stock y pedidos para la empresa Daos Sport permitió optimizar y automatizar los procesos relacionados con la administración de inventarios y la gestión de pedidos, logrando mejorar la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente. El proyecto cumplió con el objetivo principal, que es automatizar el proceso que se realiza de forma manual a un proceso apoyado con las tecnologías de la información.
- La elección de Django como framework de desarrollo resultó clave para garantizar una estructura escalable, segura y modular en el sistema, facilitando la integración de funcionalidades como la gestión de productos, usuarios y pedidos.
- La metodología XP en el desarrollo del sistema permitió implementar un proceso iterativo y flexible, asegurando la colaboración constante con el usuario final y la mejora continua del software, esto garantizó que el sistema final cumpliera con las necesidades funcionales de la empresa.
- El aprendizaje adquirido durante la carrera de desarrollo de software no solo permitió llevar a cabo un desarrollo eficiente, sino que también fortaleció las competencias técnicas y conceptuales adquiridas a lo largo de la formación académica, evidenciando su aplicabilidad práctica en proyectos reales y su impacto en la resolución de problemas empresariales.
- La experiencia adquirida durante el desarrollo del sistema, además de fortalecer las habilidades técnicas, permitió verificar que un enfoque metodológico y el uso de tecnologías adecuadas impactan positivamente en la industria del software.

RECOMENDACIONES

- Promover entre los usuarios, especialmente el personal administrativo, la importancia de utilizar el sistema de manera ética y responsable, garantizando la gestión adecuada de los datos, el control de permisos y la protección de información sensible.
- Para garantizar una correcta implementación y uso del sistema, se propone: elaboración de manuales de usuario detallando cada funcionalidad del sistema, capacitación al personal mediante sesiones prácticas, tutoriales, un sistema de soporte técnico, con documentación y preguntas frecuentes accesibles en línea.
- Mantener el sistema actualizado periódicamente para incorporar mejoras, aprovechar las últimas tecnologías disponibles y corregir vulnerabilidades de seguridad, asegurando su estabilidad y confiabilidad a largo plazo.
- Recoger opiniones y sugerencias de los usuarios finales para identificar necesidades emergentes y ajustar el sistema a los nuevos requerimientos de la empresa.
- Se recomienda como parte del mantenimiento del software integrar nuevos módulos al sistema para optimizar la logística empresarial. Entre ellos:
 - **Módulo de análisis y reportes dinámicos:** Proporcionaría reportes detallados, gráficos interactivos, mejorando la toma de decisiones y la visibilidad del desempeño operativo.
 - **Gestión de promociones y descuentos:** Facilitaría la aplicación de ofertas, promociones, impulsando las ventas y fidelizando clientes.
 - **Pasarela de pago y facturación electrónica:** Permitiría a los clientes realizar pagos en línea y generaría facturas electrónicas automáticamente, cumpliendo con normativas y mejorando la experiencia del usuario.

Estas integraciones ampliarían la funcionalidad del sistema, ofreciendo mayor control y eficiencia en los procesos de la empresa.

BIBLIOGRAFÍA

- Arimana Pinto, C. J., Huamani Maldonado, M., & Pacheco Pumaleque, A. A. (2024). Sistema web de gestión de pedidos para distribuidora del rubro farmacéutico que adopta Cross Docking. *Revista Científica de Sistemas e Informática*, 4(1). Retrieved 20 de noviembre de 2024, from <https://revistas.unsm.edu.pe/index.php/rcsi/article/view/624>
- Canle Fernández, E. (6 de junio de 2022). *¿Qué es Django y para qué se utiliza?* Retrieved 20 de noviembre de 2024, from Tokioschool: <https://www.tokioschool.com/noticias/ques-es-django/>
- Córdova Rojas, I. A., Manguinuri Manihuari, L. E., Farfán Peña, S. A., & Carazas, R. R. (2022). La mejora de la rentabilidad mediante el control de inventario. *Revista Colón Ciencias, Tecnología y Negocios*, 9(2). Retrieved 20 de noviembre de 2024, from <https://portal.amelica.org/ameli/journal/215/2153488003/>
- Cuervo Díaz, L. M., Cuervo Díaz, N. A., & Cuervo Álvarez, J. (2024). *Iniciando a Programar con Python: Guía básica de programación*. Editorial de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia - UPTC. <https://doi.org/http://doi.org/10.19053/uptc.9789586609036>
- Duque Vaca, M. Á., Rosero Miranda, R. H., & Piñas Bonilla, S. P. (2022). Aplicación web para la gestión de pedidos e inventario de una empresa artesanal utilizando servicios web restful. *Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional*, 7(8), 971-992. Retrieved 15 de octubre de 2024, from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9042782>
- González Vázquez, L. (2023). *Desarrollo web en entorno cliente*. Ediciones Paraninfo, S.A. Retrieved 16 de noviembre de 2024, from <https://search.worldcat.org/es/title/1433680422>
- Ladrón de Guevara, M. Á. (2020). *Gestión de inventarios*. UF0476. Tutor Formación. Retrieved 16 de noviembre de 2024, from <https://search.worldcat.org/es/title/1202790994>
- Pilicita Garrido, A., Borja López, Y., & Gutiérrez Constante, G. (2020). Rendimiento de MariaDB y PostgreSQL. *Revista Científica y Tecnológica UPSE*, 7(2), 9-16. Retrieved 21 de noviembre de 2024, from <https://incyt.upse.edu.ec/ciencia/revistas/index.php/rctu/article/view/538>

- Ruíz Rodríguez, V., López Trujillo, A., Gamboa Cruzado, J., Salas Ruiz, J., Luna Victoria, E. R., & Pacheco Torres, J. (2022). Aplicación de Sistemas Web para la Gestión de Pedidos en Restaurantes: Un Estudio de Caso. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, 1-14. Retrieved 8 de noviembre de 2024, from <https://www.proquest.com/docview/2812106497/abstract/F30BC66E93C149B9PQ/1?sourcetype=Scholarly%20Journals>
- Salazar , J. C., Tovar Casallas, Á., Linares, J. C., Lozano, A., & Valbuena, Y. L. (2018). Scrum versus XP: similitudes y diferencias. *Tecnología, investigación y academia*, 6(2), 29-37. Retrieved 08 de noviembre de 2024, from <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/tia/article/view/10496>
- Taylor, D., Cabrera, M., & Aranda, A. (24 de agosto de 2023). *Los 5 mejores software de gestión de inventarios gratis y de código abierto*. Retrieved 21 de noviembre de 2024, from Capterra: <https://www.capterra.es/blog/566/software-gestion-inventarios-gratis-y-codigo-abierto>

ANEXOS

Anexo 1

Entrevista al Administrador de DAOS SPORT

1. **¿Cómo se gestiona actualmente el stock de productos en la empresa?**

- *Respuesta:* Actualmente, el stock se gestiona de forma manual en un cuaderno. Cada vez que se realiza una venta, se actualiza manualmente la cantidad de productos disponibles.

2. **¿Cuál es la principal dificultad que enfrenta en la administración de inventarios?**

- *Respuesta:* La principal dificultad es la falta de actualización en tiempo real, lo que puede generar inconsistencias en el stock disponible.

3. **¿Cómo se registran y procesan los pedidos de los clientes en la actualidad?**

- *Respuesta:* Los pedidos se reciben principalmente por WhatsApp y llamadas telefónicas. Luego, se anotan manualmente en un cuaderno. Una vez confirmado el pedido, se verifica el stock y se coordina la entrega, pero no hay un control automatizado del proceso.

4. **¿Qué funcionalidades considera esenciales en un sistema de gestión de stock y pedidos?**

- *Respuesta:* Es fundamental que el sistema tenga un control automatizado del inventario en tiempo real, registro de pedidos, notificaciones para reposición de stock, que permita a los clientes hacer sus pedidos directamente en la plataforma.

5. **¿Cómo espera que este sistema facilite su trabajo diario?**

- *Respuesta:* Espero que reduzca los errores en el registro de pedidos y me ayude a llevar un mejor control del stock.

Entrevista a Clientes de DAOS SPORT

1. ¿Cómo realiza actualmente sus pedidos con DAOS SPORT?

- *Respuesta:* Suelo hacer los pedidos por WhatsApp, llamando directamente al dueño y a veces me dirijo directamente a la empresa para adquirir el producto que necesito.

2. ¿Ha tenido dificultades al realizar o recibir un pedido? ¿Cuáles?

- *Respuesta:* En algunas ocasiones, ha habido casos en los que el pedido tarda más de lo esperado en ser entregado.

3. ¿Qué tan fácil o complicado le resulta conocer la disponibilidad de productos?

- *Respuesta:* Generalmente, tengo que preguntar directamente y esperar a que me respondan. Sería mejor si hubiera una forma de ver el stock actualizado sin necesidad de preguntar.

4. ¿Qué aspectos mejorarían su experiencia de compra con DAOS SPORT?

- *Respuesta:* Me gustaría que los pedidos pudieran hacerse de manera más rápida y organizada.

5. ¿Qué tan importante considera la posibilidad de cancelar un pedido dentro de un período de tiempo determinado?

- *Respuesta:* Me parece una función muy útil. A veces, después de hacer un pedido, me doy cuenta de que necesito cancelarlo. Tener unos minutos para cancelarlo sin problemas sería muy conveniente.