

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ciencias y Sistemas
Software Avanzado
Segundo Semestre 2024
Catedrático:
Ing. Everest Darwin Medinilla Rodríguez
Ing. Marco Tulio Aldana Prillwitz
Tutor Académico:
Diego Rene Molina Roldan
Julio Vasquez



Fase I

Swaptify

| | |
|---|---|
| Objetivos Generales..... | 2 |
| Objetivos Específicos | 2 |
| Descripción..... | 2 |
| Funcionalidades | 2 |
| I. Usuario | 2 |
| II. Control de Usuarios | 3 |
| III. Productos..... | 3 |
| IV. Catálogo de Productos | 4 |
| V. Descuento Exclusivo: | 4 |
| VI. Biblioteca de Productos..... | 5 |
| VII. Mis Favoritos | 5 |
| VIII. Carrito de Compras y Descuentos | 5 |
| IX. Devoluciones..... | 5 |
| X. Pagos | 6 |
| XI. Interconectividad de Grupos | 6 |
| XIII. Soporte por Chatbot | 6 |
| Fase 1: | 7 |
| Tecnologías Permitidas:..... | 7 |
| Documentación: | 8 |
| Entregables: | 8 |
| Requerimientos Mínimos:..... | 8 |
| Restricciones: | 9 |
| Fecha de entrega: | 9 |

Objetivos Generales

Aplicar los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas para generar software de alta calidad y escalable, utilizando las últimas tecnologías y buenas prácticas de desarrollo.

Objetivos Específicos

- Crear un portal web interactivo para que los clientes puedan realizar compras dentro de la plataforma.
- Implementar la gestión de roles y administración de usuarios con diferentes niveles de acceso.
- Utilizar Docker para la creación de contenedores y Kubernetes para la orquestación.
- Integrar CI/CD para asegurar un desarrollo continuo y eficiente de la aplicación.
- Implementación y evaluación de los atributos de calidad del software

Descripción

El proyecto consiste en desarrollar una plataforma de comercio electrónico donde los usuarios podrán comprar productos, revisar categorías, administrar su carrito de compras, entre otras funcionalidades. El sistema será administrado por un usuario con permisos de administrador que gestionará roles, productos, inventario, imágenes, archivos y descuentos, entre otras cosas. Además, permitirá la carga de productos con descripciones, precios, imágenes, y archivos asociados.

Funcionalidades

I. Usuario

- Los usuarios podrán visualizar los productos sin necesidad de estar registrados. Sin embargo, para realizar transacciones deberán crear una cuenta proporcionando los datos relevantes.
- **Datos solicitados en el registro:**
 - Id_usuario
 - Nombre
 - Apellido
 - Correo electrónico
 - Username o nombre de usuario
 - Teléfono
 - Dirección (incluyendo ciudad y departamento)
 - Departamento

- Fecha de Nacimiento
- Sexo
- Foto (opcional al momento de crear la cuenta)
- Otros: Si lo considera pertinente, se pueden agregar otras características adicionales que mejoren la presentación o funcionalidad del producto en la plataforma.
- Tras el registro, se enviará un correo de confirmación con una caducidad de 2 minutos. El usuario no podrá acceder hasta confirmar el correo.
- El usuario podrá editar sus datos si así lo desea a través del apartado “Mi Perfil”:
 - Correo
 - Teléfono
 - Dirección (puede tener más de una)
- El usuario podrá acceder utilizando el nombre de usuario o correo en conjunto con su contraseña

Recuerde que el login debe administrarse de una forma segura.

II. Control de Usuarios

- Existirá un Administrador con permisos para gestionar los usuarios:
 - Activar o desactivar cuentas: Permitir al administrador habilitar o bloquear cuentas de usuarios según sea necesario.
 - Administrar promociones y descuentos: Crear, modificar o eliminar promociones y descuentos para los usuarios, asegurándose de que se apliquen correctamente.
 - Realizar seguimiento de usuarios reportados o con incidencias: Gestionar cualquier reporte de usuarios
 - Crear Cuentas: El administrador podrá crear cuentas manualmente para usuarios en casos especiales, situaciones en las que un usuario no pueda completar su registro por sí mismo, o cuando se desee ofrecer un acceso especial a algunos usuarios. (por ejemplo, miembros de un programa exclusivo).

III. Productos

- Los productos serán cargados en el catálogo y tendrán las siguientes características:
 - Id producto
 - Categoría: Indicar el tipo de producto (electrónica, ropa, tecnología, libros etc.)
 - Marca o fabricante (puede tener mas de uno)
 - Restricción de venta: Productos que solo pueden ser adquiridos en ciertas regiones.
 - Precio

- Descripción
- Disponibilidad
- Imágenes
- Código
- Valor
- Marca
- Otros: Si lo considera pertinente, se pueden agregar otras características adicionales que mejoren la presentación o funcionalidad del producto en la plataforma

Recuerde que los productos deberán ser cargados por los mismos usuarios dentro de la plataforma

IV. Catálogo de Productos

- Los usuarios podrán explorar los productos divididos en las siguientes categorías:
 - Más vendidos
 - Ofertas
 - Categoría (ropa, tecnología, libros, etc.)
 - Recomendados según historial de compras
 - Calificación de los productos
 - Nuevos productos
 - Rebajas de temporada
 - Por rango de precio
 - Productos por marca
- **Recomendaciones:** Basadas en las compras previas y en el historial de navegación, la plataforma sugerirá productos similares.

V. Descuento Exclusivo:

Cuando un usuario supere Q10,000 en compras acumuladas, en su próxima compra verá una opción habilitada para aplicar un descuento exclusivo. Este descuento será de acuerdo al total de su compra:

| Monto de la Compra | Descuento Aplicable |
|--------------------|---------------------|
| Q10,000 – Q12,999 | 5% de descuento |
| Q13,000 – Q16,999 | 10% de descuento |
| Q17,000 o más | 20% de descuento |

Condiciones:

El descuento se aplica automáticamente en la compra si el usuario decide activarlo.

Solo podrá usarse una vez , después se desactiva. No acumulable con otras promociones o productos ya rebajados , valido unicamente por 30 días. Desde que el usuario alcanza los 10,000 en compras. Se notificará al usuario via correo o notificación push, cuando el descuento este disponible.

VI. Historial de compras

- Todos los productos comprados serán almacenados en el historial del usuario, permitiendo visualizar las compras anteriores.
 - Se podrá ordenar según fecha de compra, precio, y calificación.
 - El usuario podrá visualizar el monto total acumulado de sus compras dentro de su perfil (últimos 30 días, últimos 6 meses, últimos 12 meses o histórico total.)
- El usuario podrá visualizar el monto total acumulado de sus compras dentro de su perfil o en una sección especial del sistema.

VII. Mis Favoritos

- Los usuarios podrán agregar productos a su lista de Favoritos , para comprarlos en el futuro de un solo click.
- Los precios se actualizarán según región y promociones disponibles.
- notificación automática si el precio baja o si el stock esta por agotarse.

VIII. Carrito de Compras y Descuentos

- Gestión del Carrito:
 - Agregar, eliminar y modificar la cantidad de productos.
 - Visualizar el total de la compra con impuestos y envío.
- Descuentos y Promociones:
 - Aplicación automática promociones disponibles.
 - Descuentos exclusivos según temporada o monto de compra.
- Opciones de Pago:
 - Métodos seguros: tarjeta de crédito/débito
- Confirmación y Seguimiento:
 - Correo de confirmación con resumen de la compra.
 - Seguimiento del pedido en tiempo real

IX. Devoluciones

- Política de Devolución:

Los usuarios podrán devolver productos dentro de un plazo determinado (máximo 30 días) si no cumplen con sus expectativas.
- Condiciones de la Devolución:

La devolución solo será válida si se realiza por otro producto de igual valor.
- Proceso de Devolución:

El usuario debe seleccionar el producto a devolver, indicando el motivo (opcional).
- Existirá un modulo especializado para devoluciones donde unicamente los usuarios con el permiso necesario podran ingresar. En este modulo se podran verificar las devoluciones y aceptarlas o denegarlas.

- Si la devolución es aceptada, se generará un cupón de descuento exclusivo que se puede usar en la nueva compra de productos. El valor de este cupón será igual al valor del producto devuelto.

Restricciones:

- Productos en descuento o ofertas especiales no aplican para devolución, salvo que estén defectuosos.
- La devolución solo se podrá realizar con productos que no hayan sido utilizados o dañados.

X. Pagos

- Los pagos se podrán realizar mediante tarjeta de crédito o débito
- Los pagos pueden ser híbridos (tarjeta de crédito + tarjeta de débito).

XI. Interconectividad de Grupos

- La plataforma podrá compartir y consumir catálogos de productos de otros grupos o plataformas asociadas, respetando los controles de registro.
 - Los productos, precios, promociones y devoluciones serán coherentes en los catálogos interconectados.

XIII. Soporte por Chatbot

- Atención inmediata a dudas sobre productos, pedidos o devoluciones.

Fase 1:

Para la primera fase del desarrollo, se establecerá una arquitectura basada en microservicios, asegurando escalabilidad, resiliencia, flexibilidad y facilidad de mantenimiento.

Diseño de la Arquitectura

- La plataforma estará compuesta por microservicios, los cuales su equipo se encargara de diseñar e implementar (tome en cuenta las reglas para el diseño e implementacion de microservicios)
- Cada microservicio se ejecutará en su propio contenedor Docker, lo que garantizará la portabilidad.
- Se utilizará Kubernetes para la orquestación de los contenedores, gestionando automáticamente la escalabilidad, seteo de variables de entorno y configuraciones requeridas.

Se evaluara que el sitio cuente con una interfaz atractiva, facil de usar y segura para el cliente.

Tecnologías Permitidas:

La unica restriccion en cuanto a tecnologia a utilizar es para contenedores, orquestacion y monitorio, que debe de ser Docker, Kubernetes y las tecnologias detalladas en la tabla para monitoreo . De ahí en mas, es libre de elegir el stack sobre el cual trabajar.

| Herramientas Permitidas | Tipo |
|--|----------------------|
| React, Angular, Vue.js, JS Vanilla, etc. | Frontend |
| Java, Python, Go, JS, etc. | Backend |
| Jasmine, Junit, Jest, Testing Library | Test |
| AWS, Azure, Google Cloud, Oracle, Huawei y Alibaba | Nube |
| Jenkins, TravisCI, GitLab CI, Github actions | CI/CD |
| Git, GitHub, GitLab, Bitbucket | Control de Versiones |
| Prometheus, Grafana, ELK Stack | Monitoreo |
| Docker | Contenedores |
| Kubernetes | Orquestación |

Documentación:

- Especificación de Requisitos:
 - ✓ Requisitos Funcionales: Descripción detallada de las funcionalidades clave del sistema.
 - ✓ Requisitos No Funcionales
- Descripción de Funcionalidades
 - ✓ Diagrama de secuencia por cada funcionalidad de la fase.
- Contratos de Microservicios
 - ✓ Definición de API para cada microservicio (se permite el uso de swagger o colecciones usando postman para esto)
- Diagrama de alto nivel del funcionamiento de todo el sistema.
- Casos de Uso
 - ✓ Diagrama de Alto nivel del Sistema
 - ✓ Diagramas detallados por cada funcionalidad de la fase
- Diseño de la Bases de Datos
 - ✓ Modelo entidad-relación (ER) y esquemas de la bases de datos utilizadas.
- Diagrama de Arquitectura
 - ✓ Representación gráfica de la arquitectura del sistema, incluyendo componentes, interacciones y flujo de datos.
- Metodología Ágil Utilizada
 - ✓ Explicación de la metodología ágil aplicada (Scrum, Kanban, etc.).
 - ✓ Planificación (Backlog), división de tareas (sprints), notas de retroalimentación de final de sprint.
 - ✓ Pruebas del avance de su sistema de seguimiento (kanban board, etc.)

Entregables:

- Documentación completa.
- Código fuente y funcionalidades I, II (exceptuando las funciones de promociones y seguimiento de usuarios reportados), III, IV

Requerimientos Mínimos:

Para tener derecho a calificación, el estudiante deberá cumplir con los siguientes requerimientos mínimos:

- Documentación completa.
- Último commit subido antes de la hora y fecha de entrega.
- Nombre del Repositorio: ProyectoSA-<<SECCION>>-<<# DE PAREJA>>
- Agregar al auxiliar al repositorio, con el rol Developer:
 - Sección B: di3gini
 - Sección A: hkjvasquez

Restricciones:

- Se debe hacer uso de un repositorio en la nube para realizar la entrega de su proyecto (Gitlab, Github, Bitbucket, etc.)
- **Se trabajará en parejas.**
- Copias completas/parciales serán merecedoras de una nota de 0 puntos, los responsables serán reportados al catedrático de la sección y a la Escuela de Ciencias y Sistemas.
- Cualquier proyecto que contenga elementos sospechosos (codigo, diagramas, etc.) sera sometido a revision.
- **Para esta única fase todo debe de correr en entorno local.**

Fecha de entrega:

- Día 20 de Marzo de 2025 antes de las 23:59 hrs, la entrega se realizará por medio de UEDI, en caso exista algún problema, se estará habilitando un medio alternativo por medio del auxiliar del laboratorio.