



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS

INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE
INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
INGENIERÍA DEL SOFTWARE II

**“PLAN DE DESARROLLO DE SOFTWARE APLICANDO REQUISITOS, DISEÑO
ARQUITECTÓNICO Y UN PLAN DE GESTIÓN DE CONFIGURACIÓN”**

AUTORES:

BENALCÁZAR COLLAGUAZO HEIDY RASHELL

BRAVO RODRÍGUEZ LUIS MIGUEL

TUTOR:

ING. DE LA TORRE DIAZ EDISON ANDRÉS

15 MARZO 2024



PLAN DE DESARROLLO DE SOFTWARE

1. TEMA

Plan de desarrollo de software de la tienda virtual de libros

2. OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una tienda virtual de libros completa y escalable, aplicando una metodología robusta que integre la gestión de requisitos, diseño arquitectónico y un plan de gestión de configuración, para brindar una experiencia de compra óptima a los usuarios y asegurar la eficiencia y el crecimiento sostenido del negocio.

3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ❖ Definir y documentar exhaustivamente los requisitos funcionales y no funcionales de la tienda virtual, incluyendo las necesidades de los usuarios, las funcionalidades del sistema y las características de calidad deseadas.
- ❖ Diseñar una arquitectura de software robusta, escalable y segura que facilite el desarrollo, la implementación y el mantenimiento de la tienda virtual.
- ❖ Implementar un plan de gestión de configuración que asegure la trazabilidad, la versionabilidad y la integridad de los artefactos del software a lo largo del ciclo de vida del proyecto.
- ❖ Monitorear y analizar el rendimiento de la tienda virtual para identificar oportunidades de mejora continua.

4. METAS

Llevar a cabo el plan de desarrollo de manera completa y escalable en la cual se asegurará el éxito del plan de desarrollo de software para la tienda virtual de libros, satisfaciendo las necesidades de los usuarios y los objetivos del negocio.

Lograr la funcionalidad, ofreciendo un amplio catálogo de libros permitiendo la búsqueda filtrada por diversos criterios, recomendar libros, como a su vez la creación de usuarios y la gestión de su carrito de compras con su pago de manera segura.

Diseñar una interfaz de usuario moderna, fácil de usar y navegable para que los usuarios encuentren lo que buscan rápidamente.

El diseño responsivo a adaptar la tienda virtual para que funcione correctamente en diferentes dispositivos, como desktops, laptops, tablets y smartphones.

Tiempos de carga rápidos para optimizar la velocidad de carga de la tienda virtual para mejorar la experiencia del usuario.

Utilizar métodos de pago seguros y confiables para proteger la información personal y las transacciones de los usuarios.

La tienda virtual debe ser capaz de soportar un alto número de usuarios simultáneos sin afectar el rendimiento.

5. ALCANCE

Alcance del Proyecto:

Este alcance proporciona una base sólida para el desarrollo de un aplicativo web completo y funcional para la Tienda de libros de manera Virtual, teniendo en cuenta aspectos cruciales como la arquitectura, la usabilidad y la escalabilidad.

❖ **Desarrollo del Aplicativo Web Responsivo:**

- ❖ Crear un aplicativo web utilizando tecnologías modernas como HTML para el UI contenido estructural, JavaScript para la funcionalidad, y CSS para el estilo.
- ❖ Asegurar que la interfaz de usuario sea responsiva, adaptable a diferentes dispositivos y tamaños de pantalla para garantizar una experiencia de usuario consistente.

❖ **Interfaz intuitiva y amigable para el usuario:**

- ❖ Diseñar una interfaz de usuario intuitiva con un flujo de navegación claro y sencillo.
- ❖ Implementar un diseño amigable que muestre información relevante sobre la tienda de libros, incluyendo detalles del libro como el título, el autor, el género, ISBN, etc.
- ❖ Proporcionar retroalimentación visual para mejorar la usabilidad y la experiencia del usuario.

❖ **Organización y Control de Datos:**

- ❖ Establecer un sistema de gestión de datos eficiente que permita la fácil organización y recuperación de la información relacionada con los libros.
- ❖ Validar y asegurar la integridad de los datos ingresados y las cuentas del usuario para mantener la precisión de la información almacenada.

❖ **Arquitectura de Software:**

- ❖ Diseñar una arquitectura de software modular, escalable y distribuida que permita futuras expansiones y actualizaciones del aplicativo.
- ❖ Utilizar un enfoque basado en una arquitectura distribuida de Microservicios para facilitar el mantenimiento y la evolución independiente de componentes.

❖ **Seguridad y Privacidad:**

- ❖ Implementar medidas de seguridad, el aplicativo debe ser de uso autorizado para proteger la información confidencial de los usuarios tanto clientes como administradores de la tienda virtual.

❖ **Acceso Rápido y Sencillo:**

- ❖ Proporcionar funciones de acceso rápido, para su usabilidad y adaptabilidad al personal autorizado para su uso.

❖ **Documentación:**

- ❖ Crear documentación exhaustiva que incluya instrucciones de instalación, guías de mantenimiento y actualización, y descripción detallada de la arquitectura y funcionalidades. Como es el actual documento presentado. Apoyándose de tecnologías para desarrollo de software como lo es GitHub.

6. DESARROLLO

El proyecto consiste en el desarrollo de un aplicativo web destinado a la venta y gestión de libros en línea.

Este aplicativo proporcionará una interfaz intuitiva y responsiva que permitirá a los usuarios, como usuarios o personal administrador para su uso, visualizar de manera eficiente y precisa la información relacionada con Tienda de libros virtual.

La aplicación mostrará información clave, incluyendo información del libro, título, autor, fecha de publicación, género, entre otros.

La arquitectura de software estará diseñada para garantizar la escalabilidad, el mantenimiento sencillo y la evolución continua del sistema venta de la tienda de libros en línea.

Además de facilitar el registro de usuarios para la creación de su cuenta en la tienda de libros, el aplicativo buscará mejorar la organización y el control de datos relacionados con los libros en sí.

Se implementarán funciones para cada campo de registro, garantizando la integridad de la información y permitiendo el acceso rápido y sencillo.

La interfaz de usuario será diseñada para ser intuitiva, con una navegación clara y acceso rápido a las funciones, contribuyendo así a una experiencia de usuario positiva.

La documentación se respaldará en la plataforma GitHub.

7. REQUERIMIENTOS DE USUARIOS

Descripción General:

La aplicación de venta online de libros se integrará con la infraestructura tecnológica existente en la librería. La perspectiva implica que la aplicación debe interactuar de manera efectiva con la base de datos de inventario de libros, el sistema de procesamiento de pagos de terceros, y otros sistemas relevantes. Además, se espera que la aplicación pueda evolucionar con futuras actualizaciones y mejoras en la infraestructura tecnológica de la librería.

Funciones del producto:

- Registro de clientes y gestión de cuentas.
- Navegación y búsqueda de libros en el catálogo.
- Proceso de compra seguro y eficiente.
- Personalización del pedido con modificación y revisión.
- Interfaz responsiva que se adapte a diferentes dispositivos y tamaños de pantalla.

Características del usuario:

- **Clientes:** Realizarán registros, explorarán el catálogo de libros, realizarán compras y gestionarán sus cuentas.
- **Administrador TI:** Encargado de supervisar y mantener la infraestructura tecnológica. Puede tener acceso a análisis de datos y gestionar el sistema de gestión de contenido.
- **Agentes de ventas:** Pueden requerir acceso para proporcionar asistencia a los clientes en el proceso de compra.



Requerimientos Funcionales:

Requerimiento 1:

FICHA DE REQUISITO FUNCIONAL		
Proyecto:	Librería de Venta Electrónica de Libros Empresa InfoScurity	
Requerimiento funcional N°:	RQF01	
Fecha:	01/03/2024	
Ingeniero de Requisitos:	Heidy Benalcázar	
Descripción:		
El sistema deberá permitir a los clientes registrarse proporcionando sus datos personales, con el fin de crear una cuenta que les permita acceder a la plataforma y realizar pedidos.		
Prioridad:	Obligatorio:	Deseado:
	X	
Tipo:	RF:	RNF:
	X	
Fuente de Información:	Caso práctico, requisitos de negocio y técnicos.	
Etapas de Proyecto:	Especificación de Requerimientos	
Observación:	Cumplir en el tiempo establecido.	

Requerimiento 2:

FICHA DE REQUISITO FUNCIONAL		
Proyecto:	Librería de Venta Electrónica de Libros Empresa InfoScurity	
Requerimiento funcional N°:	RQF02	
Fecha:	01/03/2024	
Ingeniero de Requisitos:	Luis Bravo	
Descripción:		
Los clientes accederán a la aplicación utilizando navegadores web de escritorio, y dispositivos móviles.		
Prioridad:	Obligatorio:	Deseado:
	X	
Tipo:	RF:	RNF:
	X	
Fuente de Información:	Caso práctico, requisitos de negocio y técnicos.	
Etapas de Proyecto:	Especificación de Requerimientos	
Observación:	Cumplir en el tiempo establecido.	



Requerimientos no Funcionales:

Requerimiento 1:

FICHA DE REQUISITO NO FUNCIONAL		
Proyecto:	Librería de Venta Electrónica de Libros Empresa InfoScurity	
Requerimiento funcional N°:	RQNF01	
Fecha:	01/03/2024	
Ingeniero de Requisitos:	Heidy Benalcázar	
Descripción:		
La interfaz de usuario de la aplicación debe ser responsiva, garantizando una experiencia óptima para los clientes que accedan a través de navegadores web de escritorio y dispositivos móviles.		
Prioridad:	Obligatorio:	Deseado:
	X	
Tipo:	RF:	RNF:
		X
Fuente de Información:	Caso práctico, requisitos de negocio y técnicos.	
Etapas de Proyecto:	Especificación de Requerimientos	
Observación:	Cumplir en el tiempo establecido.	
Manejo de errores:		
Los errores de rendimiento, como tiempos de carga lentos, deben registrarse en los registros de error y abordarse de manera proactiva.		
Criterios de aceptación:		
El sitio web debe cargar en menos de [número] segundos en conexiones de banda ancha y en menos de [número] segundos en conexiones móviles.		



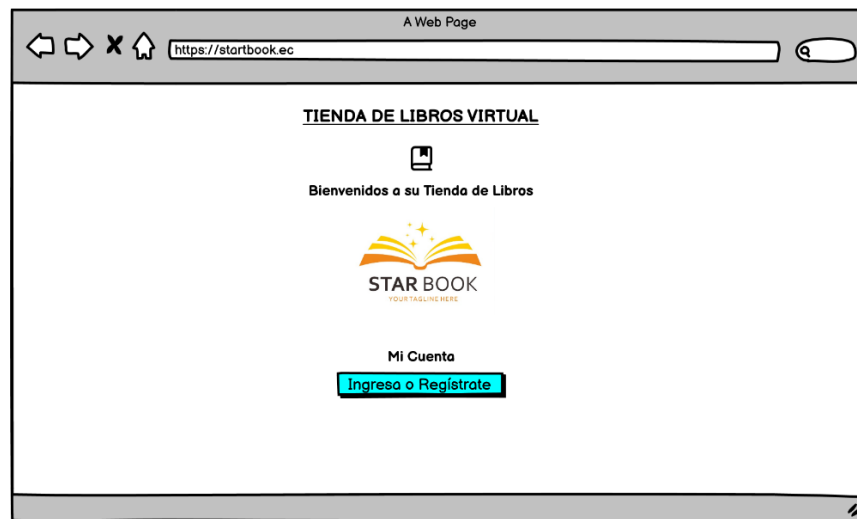
Requerimiento 2:

FICHA DE REQUISITO NO FUNCIONAL		
Proyecto:	Librería de Venta Electrónica de Libros Empresa InfoScurity	
Requerimiento funcional N°:	RQNF02	
Fecha:	01/03/2024	
Ingeniero de Requisitos:	Luis Bravo	
Descripción:		
El sitio web debe cargar rápidamente y mantener tiempos de respuesta bajos para garantizar una experiencia de usuario fluida.		
Prioridad:	Obligatorio:	Deseado:
	X	
Tipo:	RF:	RNF:
		X
Fuente de Información:	Caso práctico, requisitos de negocio y técnicos.	
Etapas de Proyecto:	Especificación de Requerimientos	
Observación:	Cumplir en el tiempo establecido.	
Manejo de errores:		
En caso de que la interfaz no se ajuste correctamente a la pantalla de un dispositivo móvil, se mostrará un mensaje de error indicando que la aplicación es compatible con dispositivos móviles y se recomendará cambiar a un navegador o dispositivo adecuado.		
Criterios de aceptación:		
La aplicación deberá adaptarse de manera automática a diferentes tamaños de pantalla, asegurando una presentación y navegación adecuadas tanto en dispositivos de escritorio como en dispositivos móviles.		

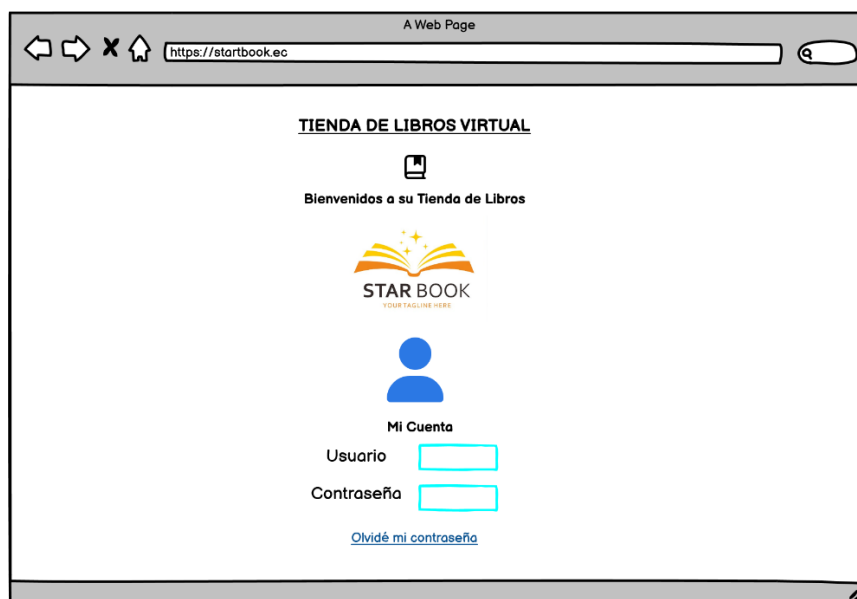
8. PROTOTIPO

- ❖ **Balsamiq Wireframes:** Herramienta de diseño de prototipos, utilizada para mostrar la posible interfaz del caso práctico y desarrollo del aplicativo web para la “Tienda Virtual de Libros”.

- ❖ **Página principal:**



- ❖ **Página de Inicio de Sesión o Registro:**



❖ **Página de Búsqueda de Libros:**



A Web Page

https://startbook.ec

TIENDA DE LIBROS VIRTUAL

STAR BOOK

Inicio | Libros | Compras

Buscar:

Enviar

Filtros de búsqueda

- ☐ Título
- ☐ Autor
- ☐ Género
- ☐ ISBN

Mi Cuenta
Salir

❖ **Página de Muestra y Selección de Libros:**



A Web Page

https://startbook.ec

TIENDA DE LIBROS VIRTUAL

STAR BOOK

Inicio | Libros | Compras

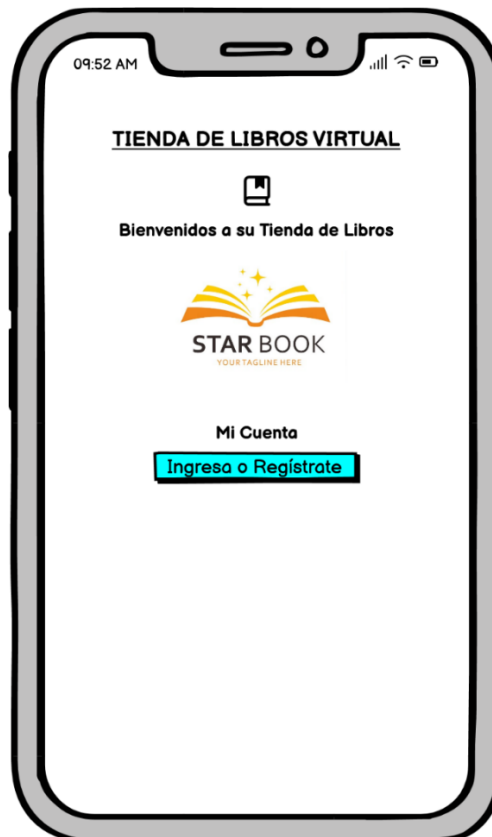
Mi Cuenta
Salir

Book Title	Author	Price
Boulevard	Flor M Salvador	\$23.29
IT	Stephen King	\$25.60
Antes de Diciembre	Joana Marcus	\$24.01
DUNE	Frank Herbert	\$17.76
El señor de los anillos	J.R.R. Tolkien	\$28.49

❖ **Página de Compras:**



❖ **Formato de Responsive Desing:**



Consideraciones Importantes:

❖ Diseño Responsivo:

- ❖ Se debe tener la capacidad de adaptarse a cualquier dispositivo sea móvil o pc.
- ❖ Implementa un diseño responsive para adaptarse a diferentes tamaños de pantalla.

❖ Compatibilidad con Navegadores:

- ❖ Asegúrate de que la aplicación sea compatible con los navegadores más comunes.

❖ Pruebas Continuas:

- ❖ Establece un sistema de pruebas para garantizar la estabilidad del software durante las futuras versiones.

❖ Documentación:

- ❖ Documenta el código y la arquitectura para facilitar la comprensión y el mantenimiento futuro (privacidad de la autoría propia en GitHub).

❖ Control de Versiones:

- ❖ Utiliza un sistema de control de versiones como en GitHub para rastrear los cambios y facilitar la colaboración.

Esta arquitectura proporciona una base sólida para la evolución del aplicativo web, permitiendo la adición de nuevas funciones de manera ordenada y la facilidad de mantenimiento a largo plazo.

9. ARQUITECTURA DE SOFTWARE

Arquitectura Distribuida de Microservicios: Impulsando la Escalabilidad y Flexibilidad en Aplicaciones Web

En la era digital actual, donde la demanda de aplicaciones web escalables y flexibles está en constante aumento, la arquitectura distribuida de microservicios emerge como una solución innovadora y poderosa. Esta arquitectura, que descompone las aplicaciones en componentes independientes y autónomos, ofrece una serie de ventajas significativas en términos de escalabilidad, mantenibilidad y adaptabilidad.

Exploraremos en detalle la arquitectura distribuida de microservicios y su aplicación en el desarrollo de una tienda virtual de venta de libros.

En el corazón de la arquitectura distribuida de microservicios yace la idea de descomposición de una aplicación monolítica en servicios pequeños e independientes, cada uno centrado en una tarea específica del negocio. Este enfoque modular permite a los desarrolladores construir, escalar y mantener cada servicio de manera individual, lo que resulta en una mayor flexibilidad y eficiencia operativa. En el contexto de una tienda virtual de libros, esta arquitectura se traduce en una serie de microservicios dedicados a funciones clave como la gestión de usuarios, la gestión de productos “libros”, el carrito de compras, la gestión de pedidos y los pagos.

La escalabilidad es uno de los mayores beneficios que ofrece la arquitectura distribuida de microservicios. Al desacoplar los componentes de la aplicación, los equipos de desarrollo tienen la libertad de escalar cada servicio de manera independiente según la demanda del usuario. Por ejemplo, si el servicio de gestión de pedidos experimenta un aumento repentino en el tráfico debido

a una promoción de ventas, los desarrolladores pueden escalar ese servicio específico sin afectar el rendimiento de otros servicios. Esta capacidad de escalar de forma granular permite a las empresas adaptarse rápidamente a las fluctuaciones del mercado y garantizar una experiencia de usuario óptima en todo momento.

Otro aspecto crucial de la arquitectura de microservicios es su capacidad para fomentar la innovación y la experimentación continua. Al dividir la aplicación en servicios pequeños y cohesivos, los equipos de desarrollo pueden trabajar de manera independiente en cada servicio, lo que acelera el tiempo de comercialización y facilita la introducción de nuevas características y mejoras.

En el contexto de una tienda virtual de libros, esto significa que los equipos pueden implementar rápidamente nuevas funcionalidades, como recomendaciones personalizadas, integraciones con redes sociales u opciones de pago alternativas, sin verse obstaculizados por la complejidad del sistema en su conjunto.

Sin embargo, la implementación de una arquitectura distribuida de microservicios no está exenta de desafíos. La gestión de la complejidad de múltiples servicios distribuidos, la coordinación entre equipos y la garantía de la coherencia y la integridad de los datos son preocupaciones importantes que deben abordarse de manera proactiva. Además, la transición de una arquitectura monolítica a una arquitectura de microservicios puede requerir cambios significativos en la cultura organizacional y en las prácticas de desarrollo de software.

La arquitectura distribuida de microservicios representa un enfoque revolucionario para el diseño de aplicaciones web escalables y flexibles. Esta arquitectura permite a las empresas

adaptarse rápidamente a las cambiantes condiciones del mercado, fomentar la innovación continua y ofrecer experiencias de usuario excepcionales.

Arquitectura de software distribuida para Bases de Datos

Componentes principales:

- **Nodos:** Son las unidades independientes de procesamiento que forman parte del sistema. Cada nodo puede tener su propio CPU, memoria, almacenamiento y sistema operativo.
- **Red:** Es la infraestructura que conecta los nodos entre sí. Puede ser una red local (LAN), una red de área amplia (WAN) o Internet.
- **Software de middleware:** Es un conjunto de herramientas y servicios que permiten la comunicación y la coordinación entre los nodos.
- **Base de datos distribuida:** Es una colección de datos que se encuentra fragmentada y almacenada en diferentes nodos.

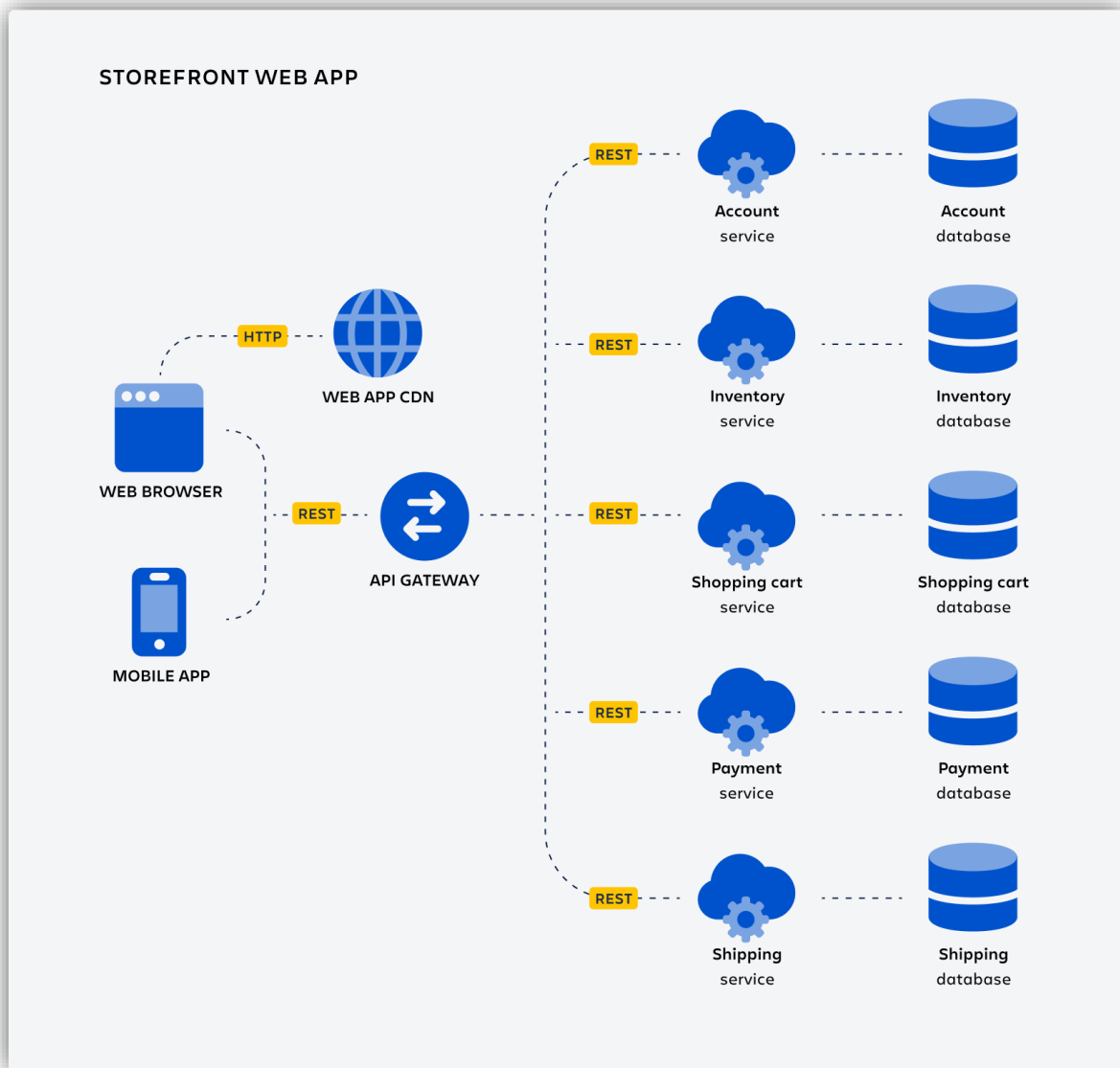
Arquitectura Propuesta: Arquitectura Distribuida en Microservicios

Para diseñar una arquitectura distribuida adecuada para una tienda virtual de venta de libros, podemos seguir una arquitectura de microservicios.

Este diseño de arquitectura distribuida proporciona una base sólida para una tienda virtual de venta de libros que es escalable, fácil de mantener y ofrece una experiencia de usuario fluida.

Es importante realizar un diseño detallado y considerar los requisitos específicos del negocio antes de implementar esta arquitectura.

Esta arquitectura descompone la aplicación en componentes independientes y autosuficientes, lo que facilita la escalabilidad, el mantenimiento y la implementación de nuevas características.



Aquí tenemos el diseño de la arquitectura:

Frontend:

- ❖ Interfaz de usuario que interactúa con los usuarios.
- ❖ Desarrollado utilizando tecnologías web como HTML, CSS y JavaScript, posiblemente con frameworks como React, Angular o Vue.js.
- ❖ Sirve como interfaz de usuario para que los usuarios naveguen por la tienda, busquen libros, realicen pedidos y paguen.

Backend:

- ❖ Actúa como un punto de entrada para todas las solicitudes del cliente.
- ❖ Enrutamiento de solicitudes a los servicios de backend correspondientes.
- ❖ Autenticación y autorización de usuarios.

Microservicios:

- ❖ Cada microservicio maneja una parte específica del negocio.
- ❖ Estos servicios son independientes, lo que permite escalarlos y actualizarlos de manera individual.
- ❖ Algunos posibles microservicios podrían ser:
 - ❖ **Gestión de Usuarios:** Maneja el registro, inicio de sesión y perfil de usuario.
 - ❖ **Gestión de Productos:** Maneja la información de los libros, como título, autor, género, precio, etc.

- ❖ **Carrito de Compras:** Administra los productos agregados por los usuarios antes de la compra.
- ❖ **Gestión de Pedidos:** Se encarga de procesar y gestionar los pedidos realizados por los usuarios.
- ❖ **Gestión de Pagos:** Se encarga de procesar los pagos de los pedidos.
- ❖ Cada microservicio se puede implementar y escalar de forma independiente. Pueden ser desarrollados con diferentes tecnologías, pero es recomendable mantener la consistencia dentro del sistema.

Base de Datos:

- ❖ Cada microservicio se puede enlazar a la base de datos, optimizada para las necesidades específicas del servicio.
- ❖ Se pueden utilizar diferentes tipos de bases de datos, en este caso se sugiere utilizar bases de datos relacionales como lo es MySQL, coordinando los requisitos de cada microservicio.

Almacenamiento de Archivos:

- ❖ Se requiere almacenamiento en la base de datos de toda la información relacionada a los libros y su digitalización para la tienda de libros virtual.
- ❖ Se requiere almacenamiento para imágenes de libros, archivos PDF, etc.

Seguridad:

- ❖ Se deben implementar medidas de seguridad como cifrado de datos, como lo es autenticación y autorización de usuarios, tanto usuarios clientes como administradores, etc.

10. PLAN DE GESTIÓN DE CONFIGURACIÓN Y DE CALIDAD

Este plan de gestión de configuración para la aplicación de venta online de libros tiene como objetivo principal asegurar la calidad y coherencia del software a lo largo de su ciclo de vida. Se establecen métricas de software específicas centradas en funcionalidad, usabilidad, rendimiento, seguridad, escalabilidad y disponibilidad para cuantificar y evaluar el rendimiento del sistema.

La implementación de herramientas especializadas está destinada a optimizar procesos. Se enfatiza la necesidad de roles claramente definidos y una comunicación efectiva entre equipos para garantizar una implementación fluida del plan.

El plan de calidad del software tiene como objetivo garantizar la calidad y la coherencia del software a lo largo de su ciclo de vida. Para ello, se implementarán prácticas de gestión de configuración como control de versiones y gestión de dependencias. Se utilizarán métricas específicas para evaluar el rendimiento del sistema en áreas como funcionalidad, usabilidad, rendimiento, seguridad, escalabilidad y disponibilidad.

Además, se implementarán herramientas especializadas como sistemas de integración continua, automatización y análisis de seguridad para optimizar los procesos y mejorar la eficiencia del desarrollo.

El plan de calidad del software busca asegurar que el software sea de alta calidad, cumpla con los requisitos del cliente y se desarrolle de manera eficiente.

Desarrollo y Descripción de Métricas para la Tienda Virtual de Libros

A continuación, cuadro de descripción de Métricas:

Métricas	Descripción	Objetivo	Fuente de datos	Frecuencia de medición
Funcionalidad	Porcentaje de casos de prueba exitosos	> 95%	Sistema de automatización de pruebas	Semanal
	Tasa de errores encontrados en producción	< 1 error por cada 10.000 transacciones	Sistema de monitoreo de errores	Diario
	Tiempo de respuesta promedio para las funcionalidades clave	< 2 segundos	Sistema de monitoreo de rendimiento	Diario
Usabilidad	Tasa de satisfacción del usuario (encuestas)	> 80%	Encuestas a usuarios	Trimestral
	Tasa de abandono del carrito de compra	< 10%	Análisis de datos web	Mensual
	Número de tickets de soporte relacionados con la usabilidad	< 5 tickets por semana	Sistema de tickets de soporte	Semanal
Rendimiento	Tiempo de carga de la página	< 3 segundos	Sistema de monitoreo de rendimiento	Diario
	Tasa de transacciones por segundo	> 100 transacciones por segundo	Sistema de monitoreo de rendimiento	Diario
	Tiempo de respuesta de la API	< 100 milisegundos	Sistema de monitoreo de rendimiento	Diario



Seguridad	Número de vulnerabilidades encontradas	0 vulnerabilidades críticas	Análisis de código estático, pruebas de penetración	Trimestral
	Tiempo de respuesta ante incidentes de seguridad	< 2 horas	Sistema de gestión de incidentes de seguridad	Según sea necesario
	Nivel de cumplimiento de las normas de seguridad	100% de cumplimiento	Auditorías de seguridad	Anual
Escalabilidad	Capacidad para manejar un aumento en el número de usuarios	Aumento del 10% en la capacidad por mes	Pruebas de carga	Trimestral
	Capacidad para manejar un aumento en el volumen de transacciones	Aumento del 20% en la capacidad por mes	Pruebas de carga	Trimestral
	Tiempo de implementación de nuevos servidores	< 2 horas	Pruebas de implementación	Según sea necesario
Disponibilidad	Tiempo de actividad del sistema	> 99.9%	Sistema de monitoreo de disponibilidad	Diario
	Tiempo de inactividad planificado	< 1 hora por mes	Planificación de releases	Semanal
	Tiempo de recuperación ante fallos	< 10 minutos	Pruebas de recuperación ante fallos	Trimestral

11. DOCUMENTACIÓN EN GITHUB

Maximizando la Eficiencia y Colaboración en el Desarrollo de Software: Control de Documentación en GitHub para el Proyecto de Tienda Virtual de Libros.

En la era digital actual, el desarrollo de aplicaciones de software, como las tiendas virtuales de libros, requiere un enfoque colaborativo y eficiente para garantizar el éxito del proyecto. La arquitectura distribuida basada en microservicios proporciona una estructura sólida para este tipo de aplicaciones, permitiendo la escalabilidad y modularidad necesarias para adaptarse a las demandas cambiantes del mercado. Además, la gestión adecuada de la documentación es esencial para mantener la coherencia y facilitar la colaboración entre los miembros del equipo de desarrollo. La importancia del control de documentación en GitHub para proyectos de tiendas virtuales de libros, destacando sus beneficios y mejores prácticas.

GitHub se ha convertido en una plataforma fundamental para el desarrollo de software colaborativo, ofreciendo herramientas poderosas para el control de versiones, seguimiento de problemas, colaboración y gestión de proyectos. Al utilizar GitHub para controlar la documentación de un proyecto de tienda virtual de libros, se pueden obtener varios beneficios:

GitHub proporciona un entorno centralizado donde todos los miembros del equipo pueden acceder y colaborar en la documentación del proyecto. Los cambios se registran de manera transparente, lo que facilita el seguimiento de la evolución de la documentación y permite la revisión y comentarios por parte de otros miembros del equipo.



El control de versiones en GitHub permite mantener un historial completo de todos los cambios realizados en la documentación del proyecto. Esto facilita la reversión a versiones anteriores en caso de ser necesario y proporciona una trazabilidad completa de la evolución del proyecto a lo largo del tiempo.

Mantener una estructura clara y organizada para la documentación, utilizando directorios y archivos con nombres descriptivos para facilitar la navegación y búsqueda de información.

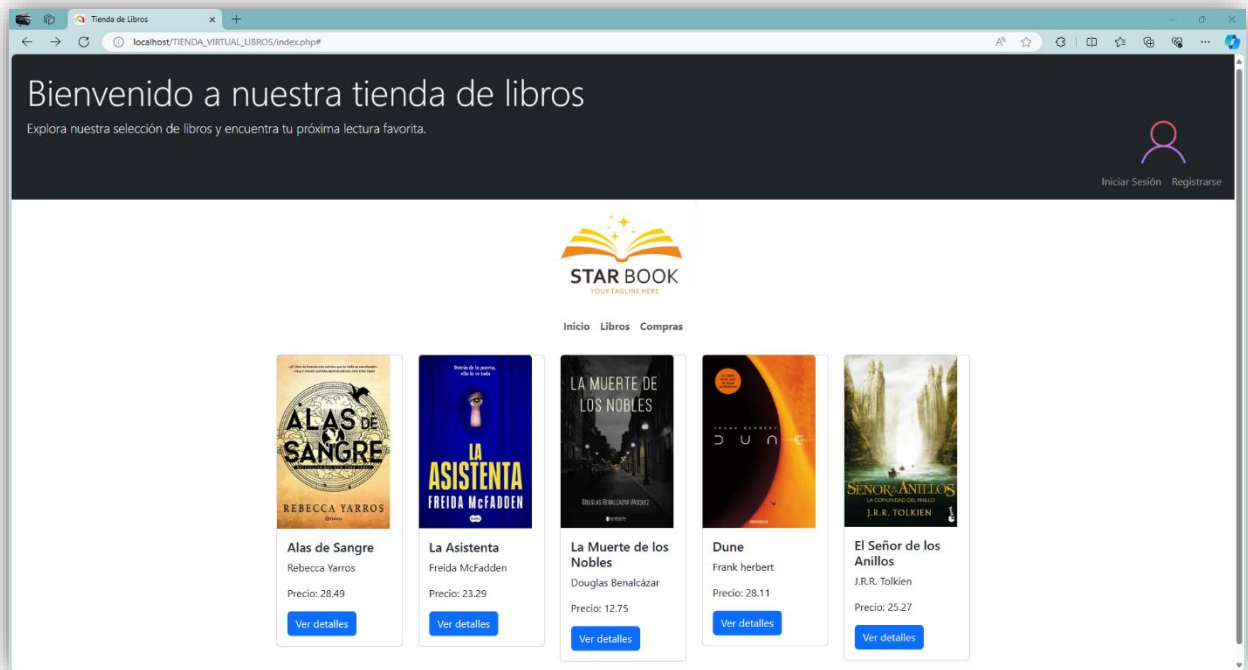
Fomentar la revisión y comentarios por parte de otros miembros del equipo en la documentación del proyecto. Esto ayuda a identificar posibles mejoras, correcciones o actualizaciones que puedan ser necesarias.

Enlace del Proyecto en GitHub:

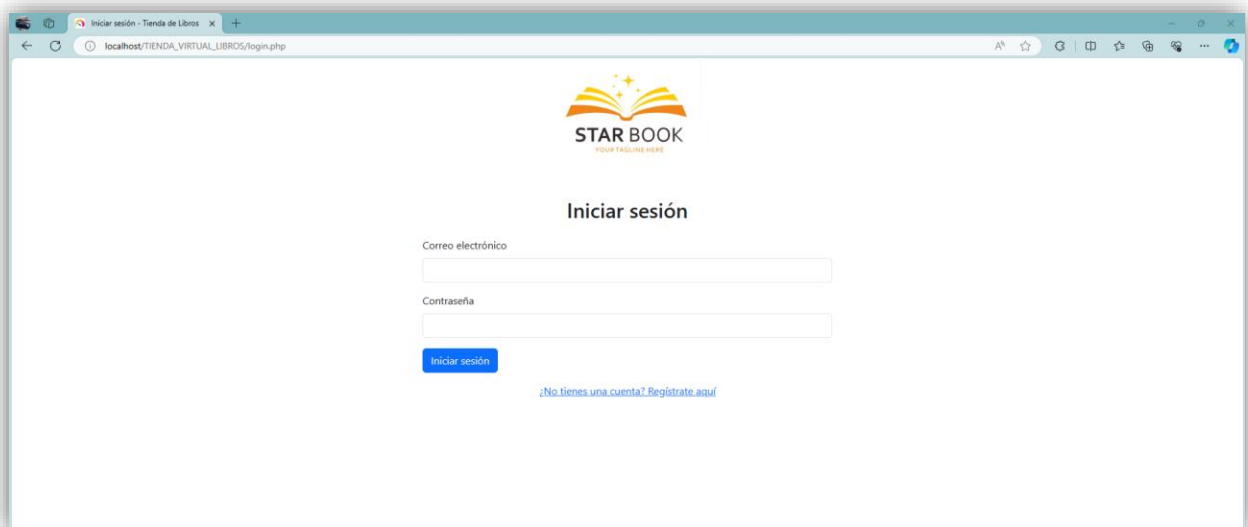
<https://github.com/lmbravo/INGENIERIA-DEL-SOFTWARE-II.git>

12. APLICATIVO WEB “TIENDA VIRTUAL DE LIBROS” EN EJECUCIÓN

Página de inicio o principal

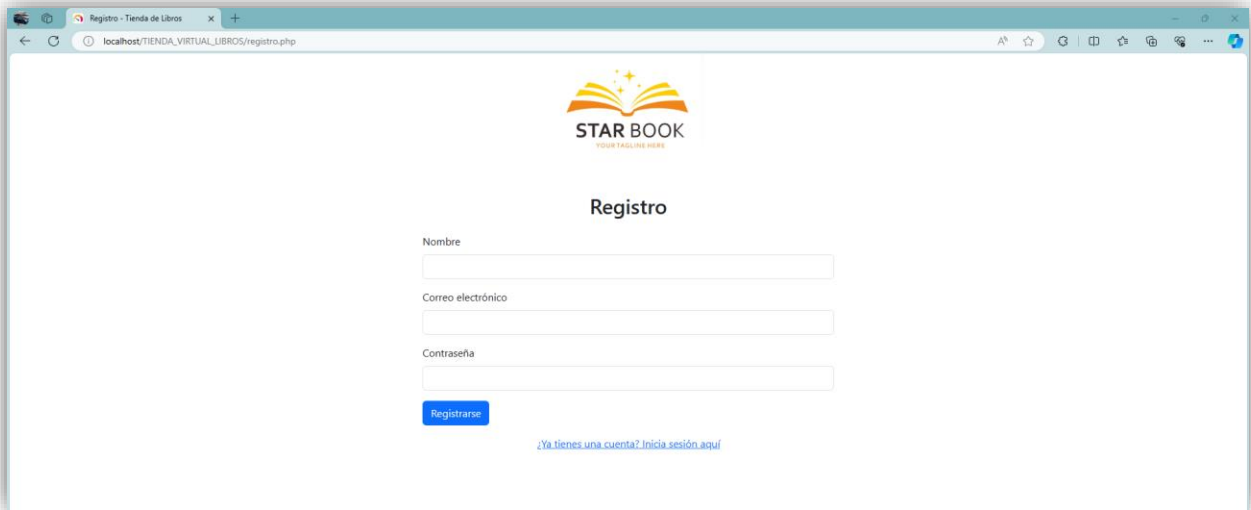


Página de Inicio de Sesión



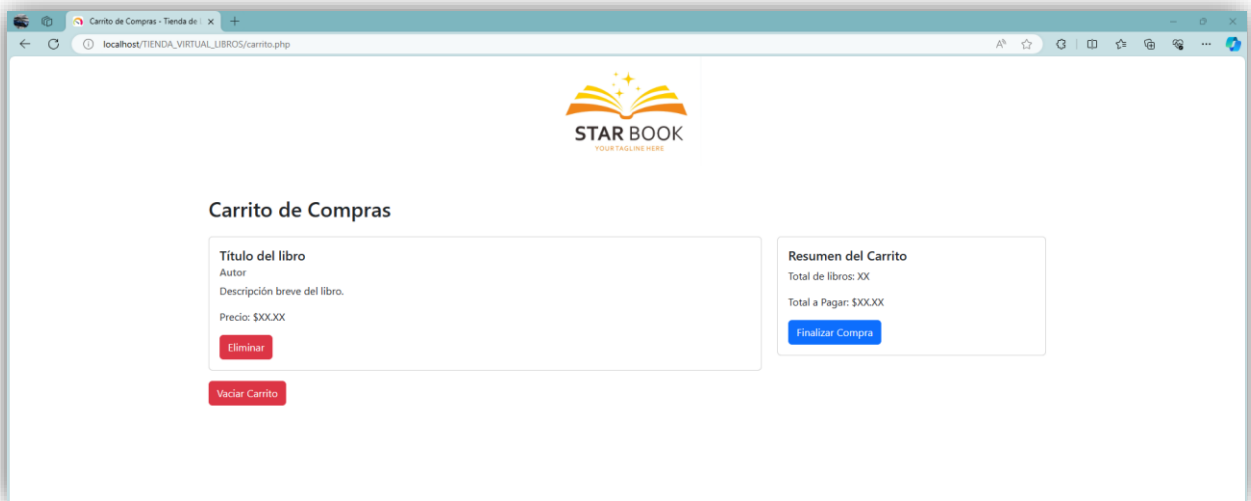


Página de Registro



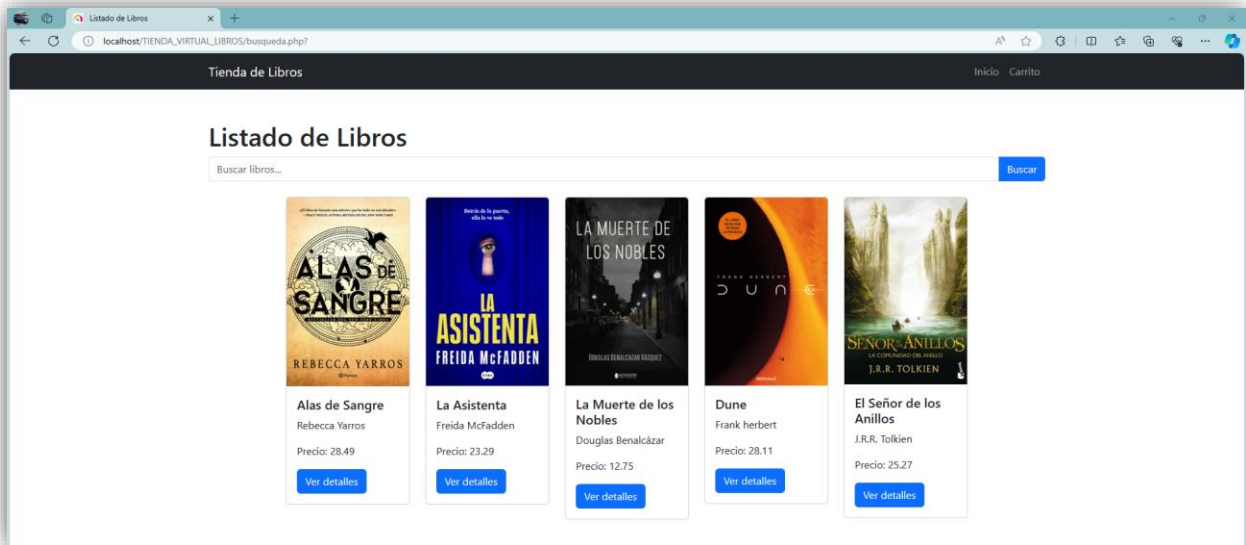
The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost/TIENDA_VIRTUAL_LIBROS/registro.php`. The page features the "STAR BOOK" logo at the top center. Below the logo, the heading "Registro" is displayed. The registration form consists of three input fields: "Nombre", "Correo electrónico", and "Contraseña". A blue "Registrarse" button is positioned below the "Contraseña" field. At the bottom of the form, there is a link that reads "¿Ya tienes una cuenta? Inicia sesión aquí".

Página de Carrito de Compras



The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost/TIENDA_VIRTUAL_LIBROS/carrito.php`. The page features the "STAR BOOK" logo at the top center. Below the logo, the heading "Carrito de Compras" is displayed. The page is divided into two main sections. The left section, titled "Titulo del libro", contains a table with columns for "Autor", "Descripción breve del libro.", and "Precio: \$XXXX". Below the table, there is a red "Eliminar" button and a red "Vaciar Carrito" button. The right section, titled "Resumen del Carrito", displays "Total de libros: XX" and "Total a Pagar: \$XXXX", followed by a blue "Finalizar Compra" button.

Búsqueda de libros



Base de datos en phpMyAdmin

BDD: tienda-libros

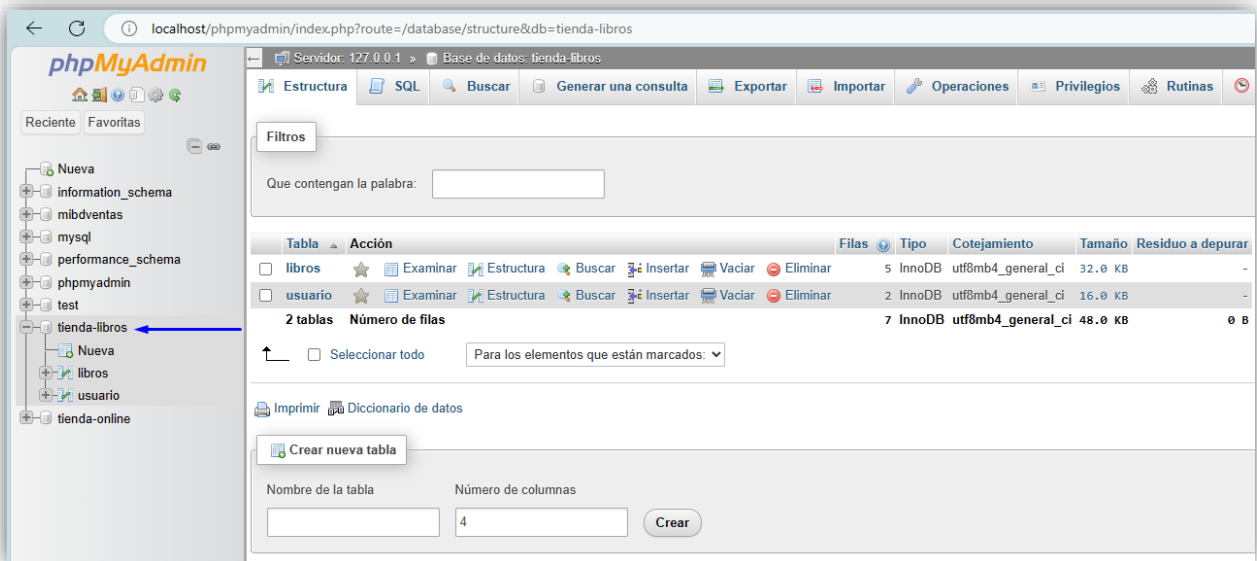
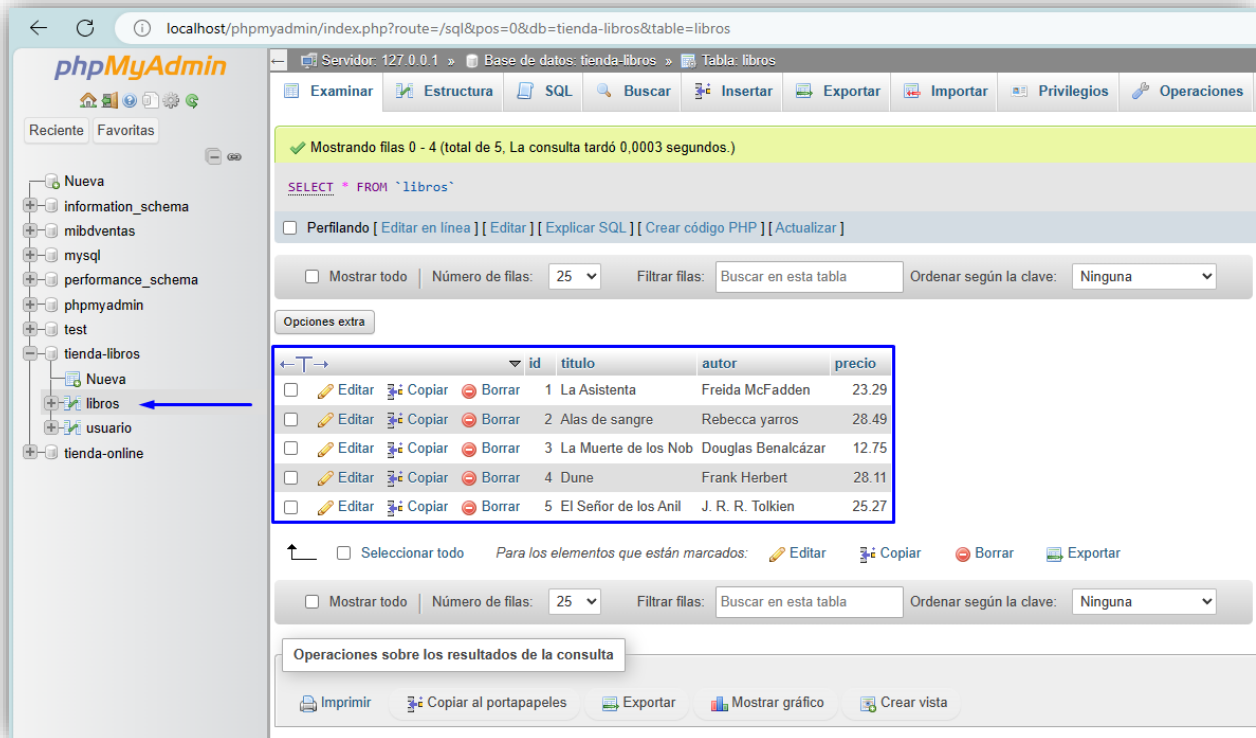


Tabla Libros



localhost/phpmyadmin/index.php?route=/sql&pos=0&db=tienda-libros&table=libros

Examinar Estructura SQL Buscar Insertar Exportar Importar Privilegios Operaciones

Mostrando filas 0 - 4 (total de 5, La consulta tardó 0,0003 segundos.)

```
SELECT * FROM `libros`
```

Perfilando [Editar en línea] [Editar] [Explicar SQL] [Crear código PHP] [Actualizar]

☐ Mostrar todo | Número de filas: 25 | Filtrar filas: Buscar en esta tabla | Ordenar según la clave: Ninguna

Opciones extra

			id	titulo	autor	precio	
<input type="checkbox"/>	Editar	Copiar	Borrar	1	La Asistenta	Freida McFadden	23.29
<input type="checkbox"/>	Editar	Copiar	Borrar	2	Alas de sangre	Rebecca yarros	28.49
<input type="checkbox"/>	Editar	Copiar	Borrar	3	La Muerte de los Nob	Douglas Benalcázar	12.75
<input type="checkbox"/>	Editar	Copiar	Borrar	4	Dune	Frank Herbert	28.11
<input type="checkbox"/>	Editar	Copiar	Borrar	5	El Señor de los Anil	J. R. R. Tolkien	25.27

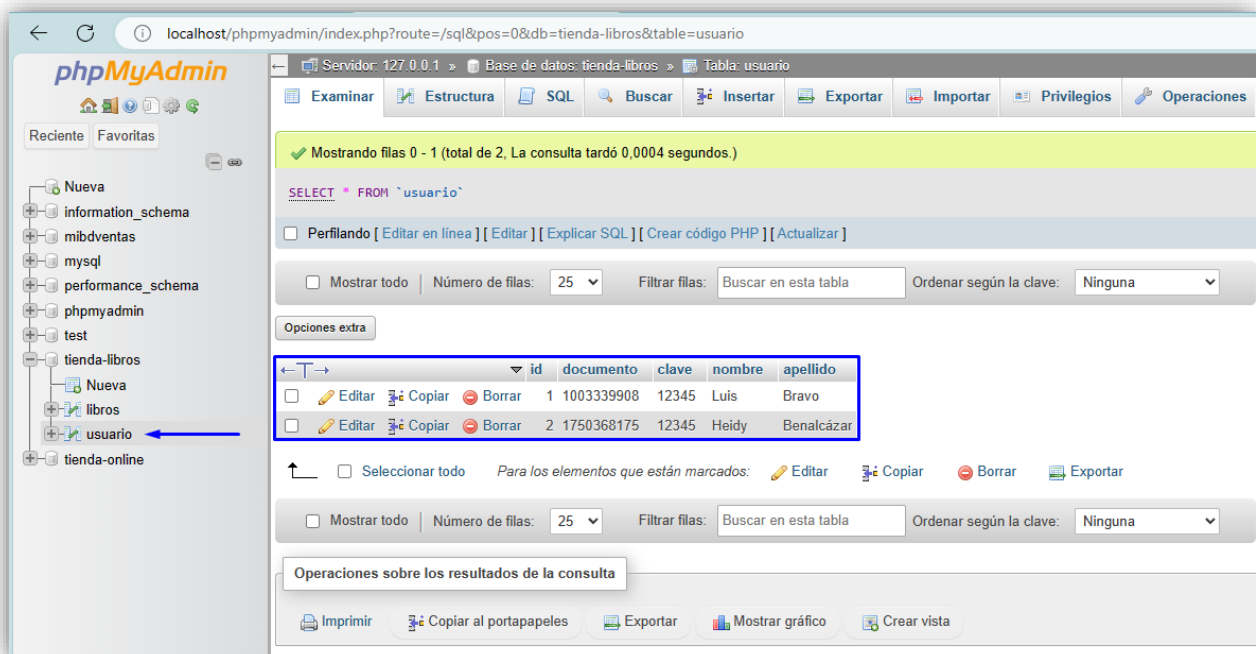
☐ Seleccionar todo Para los elementos que están marcados: Editar Copiar Borrar Exportar

☐ Mostrar todo | Número de filas: 25 | Filtrar filas: Buscar en esta tabla | Ordenar según la clave: Ninguna

Operaciones sobre los resultados de la consulta

Imprimir Copiar al portapapeles Exportar Mostrar gráfico Crear vista

Tabla Usuario



localhost/phpmyadmin/index.php?route=/sql&pos=0&db=tienda-libros&table=usuario

Examinar Estructura SQL Buscar Insertar Exportar Importar Privilegios Operaciones

Mostrando filas 0 - 1 (total de 2, La consulta tardó 0,0004 segundos.)

```
SELECT * FROM `usuario`
```

Perfilando [Editar en línea] [Editar] [Explicar SQL] [Crear código PHP] [Actualizar]

☐ Mostrar todo | Número de filas: 25 | Filtrar filas: Buscar en esta tabla | Ordenar según la clave: Ninguna

Opciones extra

				id	documento	clave	nombre	apellido
<input type="checkbox"/>	Editar	Copiar	Borrar	1	1003339908	12345	Luis	Bravo
<input type="checkbox"/>	Editar	Copiar	Borrar	2	1750368175	12345	Heidy	Benalcázar

☐ Seleccionar todo Para los elementos que están marcados: Editar Copiar Borrar Exportar

☐ Mostrar todo | Número de filas: 25 | Filtrar filas: Buscar en esta tabla | Ordenar según la clave: Ninguna

Operaciones sobre los resultados de la consulta

Imprimir Copiar al portapapeles Exportar Mostrar gráfico Crear vista

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La arquitectura distribuida propuesta para la tienda virtual de venta de libros ofrece numerosos beneficios en términos de escalabilidad, mantenimiento y experiencia del usuario. Al descomponer la aplicación en microservicios independientes, se facilita la administración y la implementación de nuevas características. Además, el uso de tecnologías modernas proporciona una base sólida para el crecimiento y la expansión futura de la plataforma.

La implementación del control de documentación en GitHub es crucial para garantizar la transparencia, la colaboración efectiva y la trazabilidad del proyecto. GitHub proporciona herramientas poderosas para la gestión de versiones, seguimiento de problemas y colaboración en equipo, lo que facilita la coordinación entre los desarrolladores y mantiene un registro claro de los cambios realizados en el código y la documentación.

La arquitectura distribuida de microservicios representa un enfoque revolucionario para el diseño de aplicaciones web escalables y flexibles. Al descomponer las aplicaciones en servicios pequeños e independientes, esta arquitectura permite a las empresas adaptarse rápidamente a las cambiantes condiciones del mercado, fomentar la innovación continua y ofrecer experiencias de usuario excepcionales. Si bien la adopción de esta arquitectura presenta desafíos únicos, los beneficios a largo plazo superan con creces las dificultades iniciales. En un mundo digital cada vez más dinámico y competitivo, la arquitectura distribuida de microservicios se ha convertido en un elemento fundamental para el éxito empresarial en línea.

14. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Atlassian. (n.d.). *Arquitectura de microservicios*. Atlassian. Retrieved March 15, 2024, from <https://www.atlassian.com/es/microservices/microservices-architecture>

Cómo abrir una librería online - Instrucción paso a paso. (n.d.). Insales.com. Retrieved March 15, 2024, from <https://www.insales.com/blogs/universidad/como-abrir-una-libreria-online>

Especificación de requisitos de software. (n.d.). SlideShare. Retrieved March 1, 2024, from <https://es.slideshare.net/481200601/especificacin-de-requisitos-de-software-33385049>

Otto, M., & Thornton, J. (n.d.). *Bootstrap*. Getbootstrap.com. Retrieved March 15, 2024, from <https://getbootstrap.com/>

Serrano, A. (2023, June 4). *10 Mejores Plantillas WordPress para librerías y venta de libros online*. Silo Creativo. <https://www.silocreativo.com/mejores-plantillas-wordpress-librerias-venta-libros-online/>

Sommerville, I. (2005). *Ingeniería del software*. Pearson Educación.

Tablado, F. (2020, September 10). *Base de datos distribuida. ¿Qué es? Características*. Ayuda Ley Protección Datos; AyudaLeyProteccionDatos. <https://ayudaleyprotecciondatos.es/bases-de-datos/distribuida/>