Logotipo

Descripción generada automáticamente con confianza media

## Introducción

### Propósito

En la era digital, las tiendas en línea han revolucionado la forma en la que las personas compran y venden artículos, ofreciendo comodidad, accesibilidad y eficiencia. El proyecto desarrollado a lo largo del semestre tiene como objetivo desarrollar competencias y habilidades que permitan al alumno obtener las herramientas necesarias para desarrollar una plataforma de comercio electrónico funcional que permita a los usuarios navegar, seleccionar y adquirir productos de manera sencilla, utilizando tecnologías para desarrollar el sitio web tales como JavaScript, manejo de cookies para almacenar información y el entorno de ejecución Node.js.

El objetivo principal de este proyecto es entregar un producto de software que sea confiable, eficiente y fácil de usar, asegurando que todas las funcionalidades previstas operen de manera efectiva bajo diversas condiciones. Esto incluye aspectos clave como la velocidad de carga de las páginas, la precisión en el manejo de los datos de los usuarios y productos, entre otros aspectos clave.

En la siguiente Especificación de Requisitos de Software (ESR) se describen a detalle los objetivos del sistema, sus requisitos funcionales y no funcionales, algunas restricciones y principales características del sistema. Este documento sirve como referencia para el desarrollo del proyecto, garantizando que el producto resultante de esta especificación cumpla con las expectativas funcionales y no funcionales establecidas al inicio del proyecto.

.

## Análisis de requerimientos

### Alcance del producto

Aldalú (así denominada la página web destinada al e-commerce) es un producto de software que tiene como objetivo permitir a usuarios realizar compras de productos de manera eficiente e intuitiva, al tiempo que ofrece a los administradores las herramientas necesarias para gestionar el catálogo de productos y las transacciones.

La tienda en línea permitirá a los usuarios registrarse, iniciar sesión y administrar sus cuentas personales, así como buscar y explorar un catálogo de productos organizado por categorías y filtros avanzados. Los usuarios podrán agregar productos a un carrito de compras, realizar pedidos, añadir sus direcciones, añadir métodos de pago y todas las funcionalidades clave que se necesitan para una página web de e-commerce, además de consultar el estado de sus pedidos o su historial de compras. Por otro lado, los administradores del sistema podrán gestionar el inventario de productos y supervisar y administrar los pedidos. Dado que este proyecto tiene un enfoque académico, se priorizará la implementación de conceptos fundamentales de ingeniería de software y buenas prácticas en el desarrollo, dejando fuera del alcance características avanzadas como integraciones con múltiples idiomas, soporte para monedas extranjeras y escalabilidad a nivel global.

### Clases de usuario y características

|  |  |
| --- | --- |
| **Clase de usuario** | **Descripción** |
| Cliente | Son los usuarios finales de la plataforma que utilizan el sistema para explorar el catálogo de productos, buscar artículos específicos, agregar productos al carrito de compras, realizar pedidos y completar pagos de manera segura. Además, pueden registrarse para gestionar su perfil, consultar su historial de compras y rastrear el estado de sus pedidos. |
| Vendedor | negocios o vendedores que registran sus productos en la plataforma. Cada tienda puede administrar su propio catálogo, lo que incluye agregar nuevos productos, modificar precios, actualizar descripciones y gestionar el inventario. También tienen la capacidad de supervisar los pedidos asociados a sus productos y marcar su estado (como pendiente, en envío o entregado). Este rol permite descentralizar la gestión de productos, asegurando que cada tienda tenga control sobre su oferta dentro de la plataforma. |
| Administrador | El administrador es el encargado de consultar pedidos gestionar a los repartidores. Visualiza y gestiona los pedidos de los clientes, asigna repartidores a los envíos y prepara dichos envíos. |
| Repartidor | Es el que cambia el estado del pedido a entregado o en reparto. Su única función es esa. |

### Requisitos funcionales

1. La aplicación web debe permitir a los clientes consumidores registrarse proporcionando nombre completo, fecha de nacimiento, correo electrónico, teléfono celular y contraseña.
2. La aplicación web debe permitir a los clientes consumidores acceder proporcionando correo electrónico y contraseña.
3. La aplicación web debe permitir a los clientes registrar una o más direcciones de entrega para los pedidos que realice, proporcionando calle, número exterior e interior, colonia, código postal, ciudad, municipio y entidad federativa.
4. La aplicación web debe permitir a los clientes ubicar cada dirección que registren mediante un mapa. (POSIBLE)
5. La aplicación web debe permitir a los clientes registrar una o más tarjetas para los pagos que realice, proporcionando nombre del titular, número de tarjeta, emisor de la tarjeta, año y mes de vencimiento, código de seguridad o CVV.
6. La aplicación web debe permitir a los clientes visualizar el catálogo de productos disponibles mostrando fotografía, descripción, precio y disponibilidad.
7. La aplicación web debe permitir a los clientes tener un carrito de compra al que podrán agregar o quitar y aumentar o disminuir la cantidad de los productos.
8. La aplicación web debe filtrar los productos por categoría.
9. La aplicación web debe permitir a los clientes buscar un producto ingresando el nombre de éste.
10. La aplicación web debe permitir a los clientes consultar su carrito de compra, mostrando los productos agregados, cantidad de cada uno, precio unitario y total a pagar.
11. La aplicación web debe permitir a los clientes realizar pedidos seleccionando una dirección válida y método de pago.
12. La aplicación web debe mostrar a los clientes el resumen de su pedido antes de finalizarlo.
13. La aplicación web debe permitir a los clientes consultar los pedidos realizados, mostrando estado del pedido y fecha de realización.
14. La aplicación web debe permitir a los clientes consultar el detalle de un pedido, mostrando los productos solicitados, importe total, dirección de envío, método de pago.
15. La aplicación web debe permitir a los clientes cancelar pedidos siempre y cuando éstos se encuentren en proceso de validación.
16. La aplicación web debe permitir a los administradores acceder ingresando usuario y contraseña.
17. La aplicación web debe permitir a los administradores registrar usuarios de tipo repartidor, proporcionando nombre completo, cargo, fecha de ingreso, usuario y contraseña.
18. La aplicación web debe permitir a los vendedores registrar productos, ingresando nombre del producto, categoría de producto, precio de venta, inventario inicial.
19. La aplicación web debe permitir a los administradores modificar cada producto, permitiendo agregar o disminuir cantidad de inventario.
20. La aplicación web debe permitir a los repartidores acceder ingresando usuario y contraseña.
21. La aplicación web debe permitir a los repartidores consultar los pedidos para entrega asignados, mostrando dirección del pedido.
22. La aplicación web debe permitir al repartidor cambiar el estado de los pedidos asignados a entregado o en reparto.
23. La aplicación web debe permitir a los administradores acceder ingresando correo y contraseña.
24. La aplicación web debe permitir a los administradores asignar un repartidor al pedido.
25. La aplicación web debe cambiar el estado de cada pedido a “listo para envío” al momento de que se asigne un repartidor.

### Requisitos no funcionales

1. La aplicación web debe responder a todas las solicitudes de los usuarios finales (clientes, tiendas, repartidores, administradores) en un tiempo máximo de 3 segundos para operaciones estándar, como cargar productos o procesar el carrito de compras.
2. Todas las contraseñas de usuarios deben almacenarse utilizando un algoritmo de hashing seguro, como bcrypt o SHA-256, con un salt único por usuario para evitar ataques de fuerza bruta.
3. La aplicación debe funcionar correctamente en navegadores modernos (Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge y Safari) en sus últimas dos versiones, así como en dispositivos móviles con sistemas operativos Android (versión 8.0 o superior) e iOS (versión 12.0 o superior).
4. Todos los datos sensibles, como números de tarjetas de crédito, direcciones y contraseñas deben ser transmitidos de forma segura mediante el protocolo HTTPS y nunca almacenarse en texto plano.
5. La arquitectura del sistema debe permitir la integración de nuevas funcionalidades, como métodos de pago adicionales o soporte para múltiples idiomas, sin requerir cambios significativos en su diseño actual.

## Casos de uso

### Lista de casos de uso

CU-1 Crear cuenta de cliente

CU-2 Registrar repartidor

CU-3 Iniciar sesión

CU-4 Agregar productos al carrito

CU-5 Realizar pedido

CU-6 Registrar nueva dirección

CU-7 Registrar nueva forma de pago

CU-8 Consultar pedidos

CU-9 Administrar pedidos

CU-10 Cambiar estado del pedido

### Matriz de trazabilidad de requisitos

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | CU1 | CU2 | CU3 | CU4 | CU5 | CU6 | CU7 | CU8 | CU9 | CU10 |
| 1 | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |
| 11 |  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |
| 12 |  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |
| 13 |  |  |  |  |  |  | X |  |  |  |
| 14 |  |  |  |  |  |  | X |  |  |  |
| 15 |  |  |  |  |  |  | X |  |  |  |
| 16 |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |
| 17 |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 18 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 19 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 20 |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |
| 21 |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  |
| 22 |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  |
| 23 |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |
| 24 |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |
| 25 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |

### Descripción de los casos de uso

|  |  |
| --- | --- |
| ID | CU01 |
| Nombre del CU | Crear cuenta |
| Actor(es) | CLIENTE |
| Descripción | El CLIENTE realiza la creación de una cuenta para realizar compras en la plataforma. |
| Flujo normal | 1. El SISTEMA muestra la pantalla de inicio. (EX01). 2. EL CLIENTE da clic en “Crear cuenta”. (FA01) 3. El SISTEMA muestra una pantalla de registro de usuario 4. El CLIENTE ingresa su información 5. EL SISTEMA verifica que la información se haya llenado correctamente. 6. EL SISTEMA registra al Cliente y muestra un mensaje de registro exitoso (véase EX01). (FA02) 7. El CLIENTE da clic en aceptar 8. Termina el caso de uso |
| Flujo alterno | FA01. Iniciar sesión   1. Continúa en el CU-03. 2. Fin del caso de uso.   FA02. Información incorrecta   1. El SISTEMA muestra un mensaje indicando los errores hechos en el formulario. 2. Regresa al paso 2 del flujo normal. |
| Flujo de excepción | EX01. No hay conectividad al servidor   1. El SISTEMA muestra una alerta indicando que se perdió la conexión con el servidor. 2. Termina el caso de uso. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | CU02 |
| Nombre del CU | Registrar repartidor |
| Actor(es) | ADMINISTRADOR |
| Descripción | El ADMINISTRADOR realiza el registro de un repartidor para entregar los pedidos de la tienda. |
| Flujo normal | 1. El SISTEMA muestra la pantalla para registrar repartidores (EX01). 2. EL ADMINISTRADOR da clic en “Añadir repartidor”. 3. El SISTEMA muestra una pantalla con un formulario de registro para repartidores 4. El ADMINISTRADOR ingresa la información del repartidor a registrar 5. EL SISTEMA verifica que la información se haya llenado correctamente. 6. EL SISTEMA registra al repartidor y muestra un mensaje de registro exitoso (véase EX01). (FA02) 7. El ADMINISTRADOR da clic en aceptar 8. Termina el caso de uso |
| Flujo alterno | FA01. Iniciar sesión   1. Continúa en el CU-03. 2. Fin del caso de uso.   FA02. Información incorrecta   1. El SISTEMA muestra un mensaje indicando los errores hechos en el formulario 2. Regresa al paso 2 del flujo normal. |
| Flujo de excepción | EX01. No hay conectividad al servidor   1. El SISTEMA muestra una alerta indicando que se perdió la conexión con el servidor. 2. Termina el caso de uso. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | CU03 |
| Nombre del CU | Iniciar sesión |
| Actor(es) | CLIENTE |
| Descripción | El CLIENTE inicia sesión con la finalidad de realizar una compra en la tienda. |
| Flujo normal | 1. El SISTEMA muestra la pantalla de inicio de sesión. (EX01). 2. EL CLIENTE ingresa su correo y su contraseña. (FA01) 3. El SISTEMA verifica que el correo y la contraseña existan y sean correctos. 4. EL SISTEMA muestra la pantalla de inicio indicando que se inició sesión correctamente. (FA02) 5. Termina el caso de uso |
| Flujo alterno | FA01. Crear nueva cuenta   1. Continúa en el CU-03. 2. Continúa en el paso 2 del flujo normal.   FA02. Información incorrecta   1. El SISTEMA muestra un mensaje indicando que alguno de los campos ingresados fue incorrecto. 2. Regresa al paso 2 del flujo normal. |
| Flujo de excepción | EX01. No hay conectividad al servidor   1. El SISTEMA muestra una alerta indicando que se perdió la conexión con el servidor. 2. Termina el caso de uso. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | CU04 |
| Nombre del CU | Agregar productos al carrito de compra |
| Actor(es) | CLIENTE |
| Descripción | El CLIENTE agrega productos que le interesen a su carrito de compras. |
| Flujo normal | 1. El SISTEMA muestra la pantalla de inicio con los productos que están disponibles en la tienda. (EX01). 2. EL CLIENTE da clic en la barra de búsqueda e ingresa el nombre de un producto. (FA01) 3. El SISTEMA recupera los productos con ese nombre o que tengan relación. (EX01) 4. EL SISTEMA muestra la pantalla con los resultados obtenidos de la búsqueda (FA02) 5. El CLIENTE da clic en un producto para ver sus detalles. (FA03) 6. El SISTEMA recupera los detalles del producto y los muestra en pantalla 7. El CLIENTE da clic en “Añadir al carrito” 8. El SISTEMA añade el producto al carrito de compras del usuario. 9. Termina el caso de uso |
| Flujo alterno | FA01. Agregar un producto directamente desde la pantalla de inicio   1. El CLIENTE da clic en el ícono para añadir un producto al carrito desde la tarjeta de previsualización del producto. 2. Continúa en el paso 8 del flujo normal.   FA02. No hay resultados   1. El SISTEMA muestra una pantalla indicando que no hubo coincidencias con el término ingresado. 2. Fin del caso de uso   FA03. Agregar directamente desde la pantalla de búsqueda   1. El CLIENTE da clic en el ícono para añadir un producto al carrito desde la tarjeta de previsualización del producto. 2. Continúa en el paso 8 del flujo normal. |
| Flujo de excepción | EX01. No hay conectividad al servidor   1. El SISTEMA muestra una alerta indicando que se perdió la conexión con el servidor. 2. Termina el caso de uso. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | CU05 |
| Nombre del CU | Realizar pedido |
| Actor(es) | CLIENTE |
| Descripción | El CLIENTE realiza el pedido de los productos que tiene guardados en su carrito de compra |
| Flujo normal | 1. El SISTEMA recupera los productos que estaban guardados en el carrito y muestra la pantalla con el resumen del carrito. (EX01) 2. EL CLIENTE da clic en proceder a realizar el pago. (FA01) 3. El SISTEMA muestra la pantalla para hacer el checkout. 4. EL CLIENTE selecciona una dirección de las previamente guardadas. 5. El CLIENTE selecciona una de las formas de pago previamente registradas 6. El CLIENTE da clic en realizar pedido 7. El SISTEMA divide el pedido en mini pedidos por tienda y los guarda en la base de datos. (EX01) 8. El SISTEMA muestra una ventana indicando que el pedido se realizó correctamente y muestra los detalles del pedido. (EX01) 9. Termina el caso de uso |
| Flujo alterno | FA01. Modificarla cantidad de producto a encargar   1. El CLIENTE modifica la cantidad de un producto del carrito. 2. Continúa en el paso 2 del flujo normal. |
| Flujo de excepción | EX01. No hay conectividad al servidor   1. El SISTEMA muestra una alerta indicando que se perdió la conexión con el servidor. 2. Termina el caso de uso. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | CU06 |
| Nombre del CU | Registrar nueva dirección |
| Actor(es) | CLIENTE |
| Descripción | El CLIENTE registra una nueva dirección para la entrega de sus pedidos |
| Flujo normal | 1. El CLIENTE da clic en el ícono de perfil. 2. El SISTEMA recupera y muestra la ventana del perfil, en donde se encuentran distintos apartados. 3. El CLIENTE da clic en detalles del perfil. 4. El SISTEMA recupera y muestra la ventana de detalles del perfil. (EX01) 5. El CLIENTE da clic en agregar una nueva dirección (FA02) 6. El SISTEMA muestra el formulario para ingresar una nueva dirección. 7. El CLIENTE llena el formulario con los datos de su dirección. 8. El SISTEMA verifica que los campos hayan sido llenados correctamente. 9. EL SISTEMA registra la nueva dirección del cliente en la base de datos y notifica que ha sido registrada exitosamente. (FA01) (EX01) 10. El CLIENTE da clic en aceptar. 11. Termina el caso de uso |
| Flujo alterno | FA01. Error en el formulario   1. El SISTEMA muestra en pantalla los campos que contienen errores en la información ingresada. 2. El CLIENTE corrige los errores en los campos ingresados y da clic en aceptar. 3. Continúa en el paso 7 del flujo normal.   FA02. Modificar una dirección existente   1. El CLIENTE da clic en el botón editar de una dirección previamente registrada. 2. El SISTEMA muestra el formulario para modificar la dirección. 3. El CLIENTE llena el formulario con los datos actualizados de la dirección. 4. El SISTEMA verifica que los campos hayan sido llenados correctamente. 5. EL SISTEMA registra la nueva dirección del cliente en la base de datos y notifica que ha sido registrada exitosamente. (FA01) (EX01) 6. El CLIENTE da clic en aceptar. 7. Termina el caso de uso   FA03. Eliminar una dirección existente   1. El CLIENTE da clic en el botón para eliminar una dirección 2. El SISTEMA muestra un mensaje de confirmación para asegurarse que realmente se desea eliminar la dirección. 3. El CLIENTE da clic en Aceptar. 4. Fin del caso de uso. |
| Flujo de excepción | EX01. No hay conectividad al servidor   1. El SISTEMA muestra una alerta indicando que se perdió la conexión con el servidor. 2. Termina el caso de uso. |

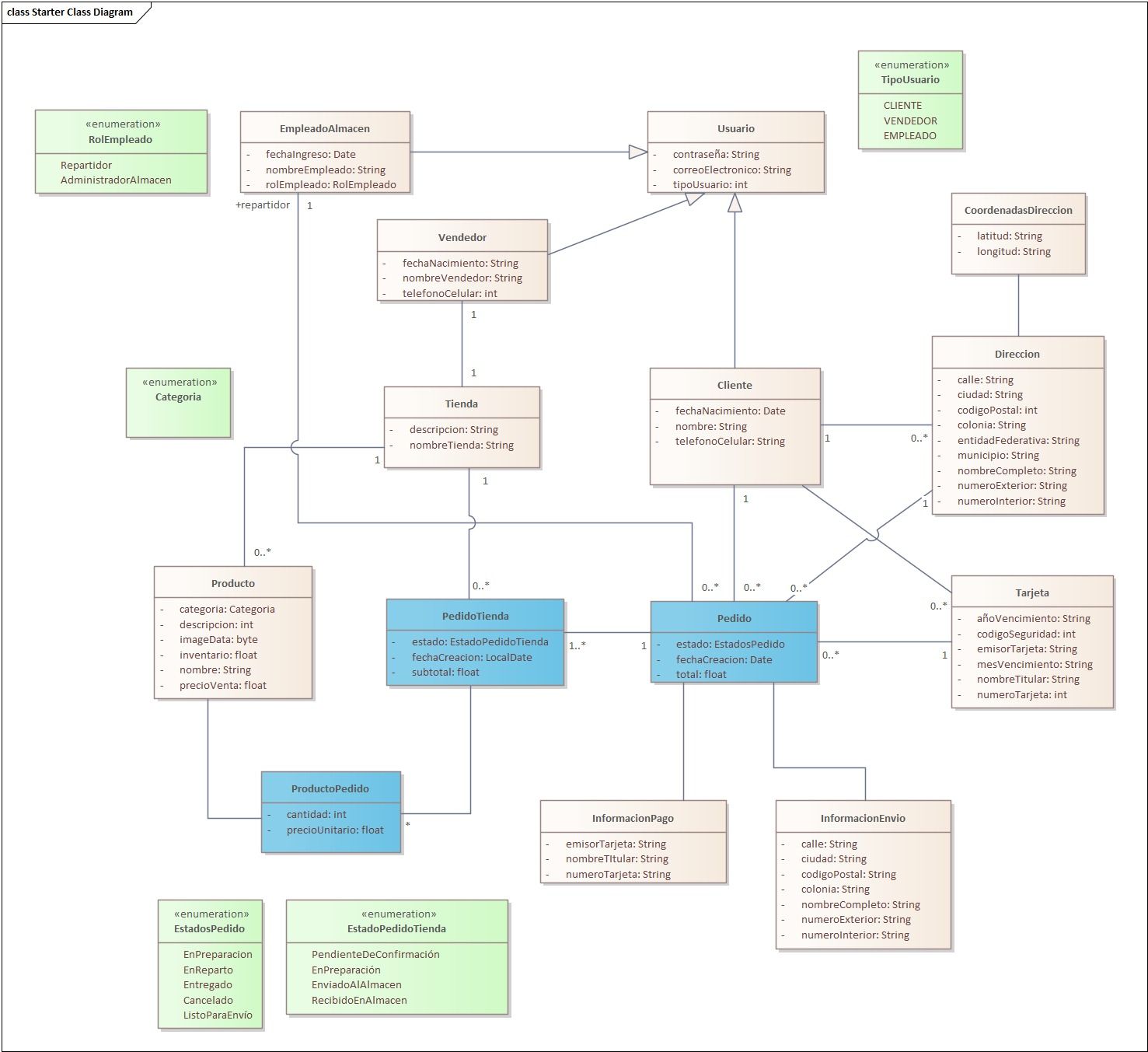
|  |  |
| --- | --- |
| ID | CU07 |
| Nombre del CU | Registrar nueva forma de pago |
| Actor(es) | CLIENTE |
| Descripción | El CLIENTE registra una nueva forma de pago para realizar el pago de sus pedidos |
| Flujo normal | 1. El CLIENTE da clic en el ícono de perfil. 2. El SISTEMA recupera y muestra la ventana del perfil, en donde se encuentran distintos apartados. (EX01) 3. El CLIENTE da clic en el apartado Cartera 4. El SISTEMA recupera y muestra los datos de la ventana Cartera. 5. El CLIENTE da clic en añadir una nueva tarjeta 6. El SISTEMA muestra el formulario para ingresar una nueva tarjeta. 7. El CLIENTE llena el formulario con los datos de su tarjeta. 8. El SISTEMA verifica que los campos hayan sido llenados correctamente. 9. EL SISTEMA registra la nueva tarjeta del cliente en la base de datos y notifica que ha sido registrada exitosamente. (FA01) (EX01) 10. El CLIENTE da clic en aceptar. 11. Termina el caso de uso |
| Flujo alterno | FA01. Error en el formulario   1. El SISTEMA muestra en pantalla los campos que contienen errores en la información ingresada. 2. El CLIENTE corrige los errores en los campos ingresados y da clic en aceptar. 3. Continúa en el paso 7 del flujo normal.   FA02. Eliminar una tarjeta existente   1. El CLIENTE da clic en el botón para eliminar una tarjeta 2. El SISTEMA muestra un mensaje de confirmación para asegurarse que realmente se desea eliminar la tarjeta. 3. El CLIENTE da clic en Aceptar. 4. Fin del caso de uso. |
| Flujo de excepción | EX01. No hay conectividad al servidor   1. El SISTEMA muestra una alerta indicando que se perdió la conexión con el servidor. 2. Termina el caso de uso. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | CU08 |
| Nombre del CU | Consultar pedidos |
| Actor(es) | CLIENTE |
| Descripción | El CLIENTE consulta los pedidos que ha realizado en la tienda en línea. |
| Flujo normal | 1. El CLIENTE da clic en el ícono de perfil. 2. El SISTEMA muestra la ventana del perfil, en donde se encuentran distintos apartados. 3. El CLIENTE da clic en el apartado de pedidos en línea. 4. El SISTEMA recupera y muestra la pantalla de los pedidos en línea en línea. 5. El CLIENTE da clic en un pedido en específico para ver sus detalles. 6. El SISTEMA recupera y muestra los detalles del pedido seleccionado por el cliente. (EX01) 7. El CLIENTE visualiza el pedido. (FA01) 8. Termina el caso de uso |
| Flujo alterno | FA01. Cancelar pedido   1. El CLIENTE da clic en la opción para cancelar el pedido. 2. El SISTEMA muestra un mensaje de confirmación para preguntar si desea confirmar la cancelación del pedido. (FA02) 3. El CLIENTE da clic en aceptar. 4. El SISTEMA marca el pedido en el sistema como cancelado y realiza un reembolso al cliente. 5. Fin del caso de uso.   FA02. No se puede cancelar el pedido.   1. El SISTEMA muestra una notificación indicando que el pedido ha sido enviado y por tanto no puede ser cancelado. 2. El CLIENTE da clic en aceptar. 3. Fin del caso de uso. |
| Flujo de excepción | EX01. No hay conectividad al servidor   1. El SISTEMA muestra una alerta indicando que se perdió la conexión con el servidor. 2. Termina el caso de uso. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | CU09 |
| Nombre del CU | Administrar pedidos |
| Actor(es) | ADMINISTRADOR |
| Descripción | El ADMINISTRADOR consulta los detalles de un pedido que ha recibido en la tienda |
| Flujo normal | 1. El ADMINISTRADOR da clic en la ventana pedidos. 2. El SISTEMA recupera y muestra todos los pedidos realizados a la tienda. 3. El ADMINISTRADOR da clic en el botón gestionar de un pedido en específico. 4. El SISTEMA recupera y muestra los detalles del pedido. 5. El ADMINISTRADOR da clic en el botón para regresar a la pantalla principal. (ver FA01, FA02) 6. Fin del caso de uso |
| Flujo alterno | FA01. Asignar un repartidor a un envío cuando todos los productos están en almacén   1. El ADMINISTRADOR se dirige hacia al apartado de gestión de envío en los detalles del pedido y selecciona el nombre de un repartidor 2. El ADMINISTRADOR da clic en marcar como listo para enviar, esto para asignar el repartidor al envío 3. El SISTEMA guarda el estado del pedido y lo marca como listo para enviar (EX01)   FA02. Confirmar que el pedido fue recibido en almacén.   1. El ADMINISTRADOR da clic en confirmar como recibido en almacén. 2. El SISTEMA marca al producto de la tienda que ahora se encuentra en el almacen. 3. Continúa en el paso 5 del flujo normal. |
| Flujo de excepción | EX01. No hay conectividad al servidor   1. El SISTEMA muestra una alerta indicando que se perdió la conexión con el servidor. 2. Termina el caso de uso. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | CU10 |
| Nombre del CU | Cambiar estado del pedido |
| Actor(es) | REPARTIDOR |
| Descripción | El REPARTIDOR cambia el estado de un pedido que está marcado como listo para entregar. |
| Flujo normal | 1. El REPARTIDOR inicia sesión. 2. El SISTEMA recupera y muestra todos los pedidos que tiene el repartidor. (EX01) 3. El REPARTIR da clic en un actualizar estado de un pedido. 4. El SISTEMA abre una ventana emergente que contiene las opciones para actualizar el estado del pedido 5. El REPARTIDOR cambia el estado del pedido. 6. Fin del caso de uso |
| Flujo alterno | N/A |
| Flujo de excepción | EX01. No hay conectividad al servidor   1. El SISTEMA muestra una alerta indicando que se perdió la conexión con el servidor. 2. Termina el caso de uso. |

## Diagrama de clases



## Diagrama de componentes

Diagrama

Descripción generada automáticamente

## Explicación de la solución

El proyecto que se desarrollo ha sido diseñado con Spring Boot para el backend y una estructura por capas para la organización del código. A continuación, se detalla la implementación de cada capa y componente en el proyecto.

Backend (Spring Boot)

El backend sigue una estructura por capas que asegura una separación clara de responsabilidades y facilita el mantenimiento y la escalabilidad del sistema. Las capas utilizadas son:

1. Controladores (Controllers): Los controladores son la primera capa que recibe las solicitudes del cliente. Estos actúan como el punto de entrada a los servicios y están encargados de gestionar las solicitudes HTTP, como GET, POST, PUT y DELETE. Para evitar exponer información sensible o innecesaria, los controladores utilizan DTOs (Data Transfer Objects), que son objetos simplificados que contienen únicamente la información relevante para cada operación.
2. Servicios (Services): Los servicios son responsables de la lógica de negocio del sistema. Dentro de esta capa se gestionan las operaciones principales de la tienda, como la creación de pedidos, el procesamiento de pagos y la gestión de inventario. Los servicios interactúan directamente con los modelos de datos (entidades) y realizan las operaciones necesarias antes de retornar los resultados a los controladores.
3. Repositorios (Repositories): Los repositorios se encargan de la persistencia de datos y utilizan JPA (Java Persistence API) para la interacción con la base de datos. No se implementan operaciones personalizadas en esta capa, ya que se aprovechan las funcionalidades básicas proporcionadas por JPA, como el acceso a registros mediante métodos predefinidos como findById, save, y delete.
4. Modelos (Models): Los modelos no constituyen una capa independiente, pero contienen las entidades que representan las tablas de la base de datos. Las entidades son objetos que mapean los datos en la base de datos, y son utilizadas por los servicios para gestionar las operaciones con los datos.

Además, se emplean varias herramientas y prácticas para optimizar el desarrollo:

* Lombok se utiliza para generar automáticamente los constructores, getters, setters, y otros métodos repetitivos, lo que reduce el boilerplate en el código.
* ModelMapper se emplea para convertir de manera eficiente las entidades en DTOs y viceversa, lo que facilita la transferencia de datos entre las capas. Esto es especialmente útil cuando los DTOs y las entidades son similares pero no idénticos.
* JWT (JSON Web Tokens) se utiliza para la autenticación y autorización de usuarios, lo que permite gestionar el acceso a los recursos mediante tokens seguros.
* La gestión de excepciones se maneja con excepciones personalizadas, como NotFoundException, que es lanzada cuando se intenta acceder a un recurso que no existe, como un pedido con un ID inexistente.

Seguridad:

* La autenticación se realiza mediante la implementación de un PasswordEncoder que cifra las contraseñas antes de almacenarlas, garantizando la seguridad de las credenciales.
* Los roles de usuario y los permisos de acceso se configuran en el archivo SecurityFilterConfig, donde se definen los endpoints que pueden ser accesibles según el rol del usuario.

Administrador:

* Un único administrador se crea automáticamente al iniciar el servidor, utilizando un componente llamado AdminInitializer.

Frontend (Estructura de Vistas y Servicios)

En el frontend, se utiliza una estructura por capas similar:

1. Vista (View): La capa de vistas está formada por archivos HTML junto con Bootstrap para el diseño visual. Cada vista se asocia con un manejador de eventos que responde a las interacciones del usuario, como hacer clic en botones o enviar formularios. Los eventos generados en la vista son capturados por los manejadores, que invocan las operaciones necesarias y actualizan la vista en consecuencia.
2. Servicios (Services): Los servicios del frontend se encargan de interactuar con el backend. Utilizando Axios, realizan solicitudes HTTP a los controladores del backend y procesan las respuestas recibidas. Los servicios devuelven los datos al manejador de eventos, que los presenta en la vista correspondiente.

Manejo de Datos en el Cliente:

* El sistema hace uso de Session Storage y Cookies para almacenar información temporal en el navegador, como los productos añadidos al carrito de compras. Esto permite que el usuario mantenga su sesión activa mientras navega por el sitio sin perder la información del carrito.