



Gestión de Inventario y Punto de Venta
Facultad de Ciencias - UNAM
INGENIERÍA DE SOFTWARE
FEBRERO 2025



Un sistema de software para administrar de manera
eficiente un comercio.

Índice

1. Base de Datos	2
1.1. Modelo Entidad Relación	2
2. Backend	3
2.1. DAO	3
2.2. API de Puntos de Venta	3
2.2.1. Gestión de Venta	3
2.2.2. Gestión de Clientes	4
2.2.3. Gestión de Punto de Venta	4
2.3. API de Operaciones de Inventario	4
2.3.1. Gestión de Inventario	4
2.3.2. Gestión de Productos	4
2.4. API de Administración de Inventario	4
2.4.1. Gestión de Usuarios	4
2.4.2. Gestión de Tienda	4
2.4.3. Gestión de Proveedores	4
2.5. Manejador de Eventos	4
2.6. Sistema de Notificaciones	4
2.6.1. Notificaciones Periódicas	5
2.6.2. Notificaciones Preventivas	5
2.6.3. Notificaciones de Alerta	5
2.7. Análisis de Datos	5
2.7.1. Pronósticos	5
2.7.2. Reportes	5
2.8. Autenticación	5
2.8.1. Autenticación de Roles	5
2.8.2. Autenticación de Tienda	5
3. Vistas	5
3.1. Inicio de Sesión	6
3.2. Crear Cuenta	7
3.3. Página de Inicio	8
3.4. Punto de Venta	9
3.5. Administración	10
3.6. Manejo de Inventario	10
3.7. Análisis de Datos y Reportes	11

Índice de figuras

1. Modelo Entidad-Relación de la Base de Datos de la Aplicación	2
2. Arquitectura del Backend de la Aplicación	3
3. Página de inicio de sesión en web y vista de cliente Android.	6
4. Página para la creación de una cuenta en web y vista en cliente Android.	7
5. Página de inicio de la aplicación web y su contraparte en cliente Android.	8
6. Página del punto de venta en web con notificación emergente.	9

7. Página de administración de la tienda en web con su contraparte en el cliente Android. . . . 10
8. Página para el manejo del inventario de la tienda en web y en su vista Android. 10
9. Página para la consulta de análisis y reportes en web y su vista correspondiente en Android. 11

1. Base de Datos

1.1. Modelo Entidad Relación

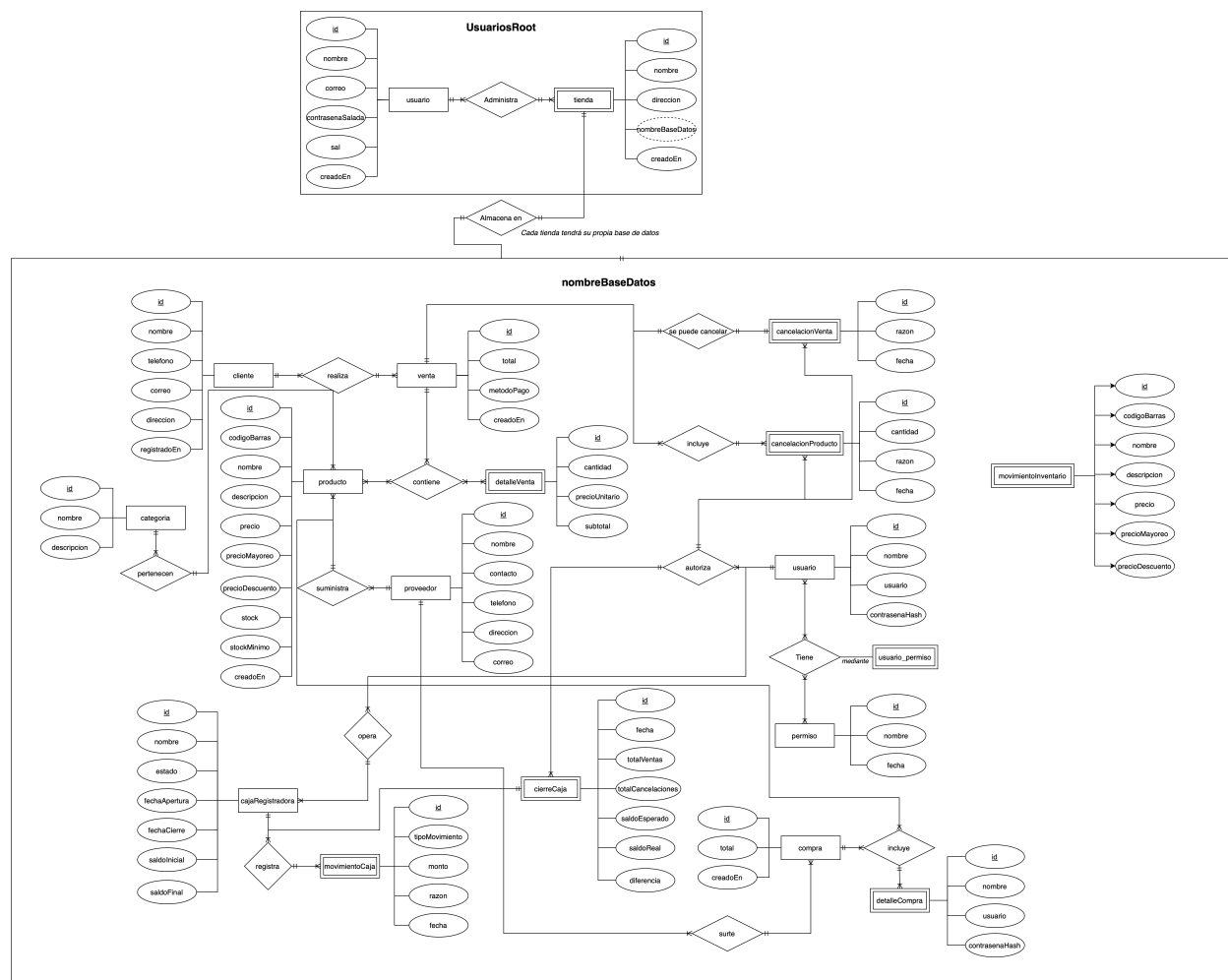


Figura 1: Modelo Entidad-Relación de la Base de Datos de la Aplicación

2. Backend

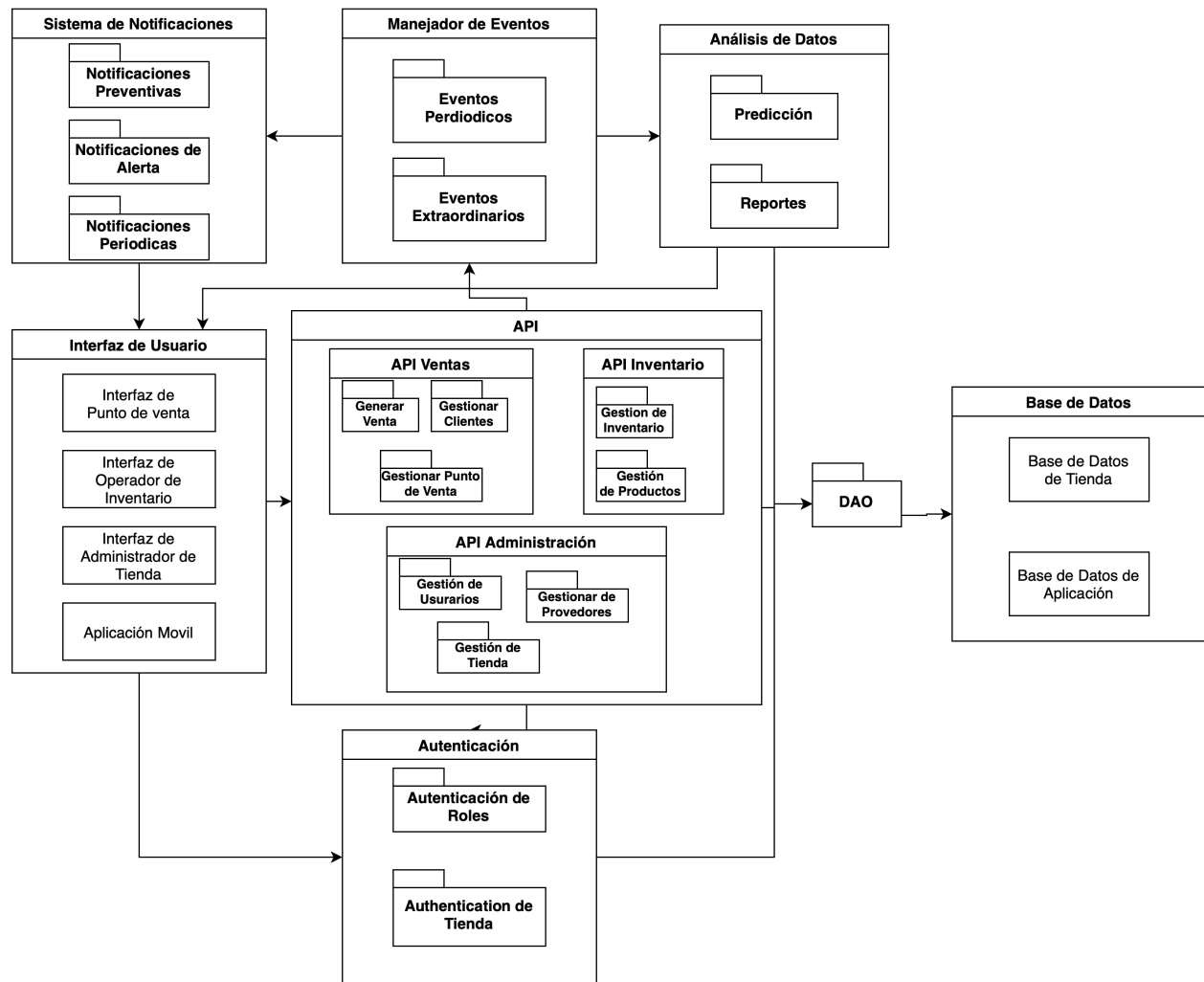


Figura 2: Arquitectura del Backend de la Aplicación

2.1. DAO

El DAO (Data Access Object) será el encargado de administrar todos los accesos a la base de datos, permitiendo la interacción entre la aplicación y el almacenamiento de datos de manera estructurada y eficiente.

2.2. API de Puntos de Venta

Esta API gestionará las operaciones relacionadas con el punto de venta, permitiendo la generación de ventas, la administración de clientes y la gestión de los puntos de venta.

2.2.1. Gestión de Venta

Se encarga del procesamiento de ventas dentro del sistema, incluyendo la generación de tickets, cálculo de totales y aplicación de descuentos o promociones.

2.2.2. Gestión de Clientes

Administra la base de datos de clientes, permitiendo registrar información personal, historial de compras y preferencias para mejorar la experiencia del usuario.

2.2.3. Gestión de Punto de Venta

Coordina las operaciones en el punto de venta, integrando la administración de ventas, emisión de recibos y sincronización con el inventario para mantener un control actualizado de los productos vendidos.

2.3. API de Operaciones de Inventario

Encargada de administrar el inventario de la tienda, permitiendo el control de stock, registro de movimientos de productos y actualización de información de los artículos disponibles.

2.3.1. Gestión de Inventario

Controla el stock de productos, permitiendo realizar ajustes en las existencias, registrar movimientos y gestionar el abastecimiento de la tienda.

2.3.2. Gestión de Productos

Administra los productos disponibles en la tienda, permitiendo su creación, edición y categorización, así como la asignación de precios y descripciones.

2.4. API de Administración de Inventario

Facilita la gestión de productos y proveedores, asegurando el abastecimiento adecuado de la tienda y la correcta administración de los recursos.

2.4.1. Gestión de Usuarios

Permite administrar las cuentas de los usuarios del sistema, definiendo roles y permisos según su nivel de acceso dentro de la tienda.

2.4.2. Gestión de Tienda

Facilita la configuración y administración general de la tienda, incluyendo información comercial, ajustes operativos y personalización de la plataforma.

2.4.3. Gestión de Proveedores

Maneja la información de los proveedores, permitiendo registrar, actualizar y consultar datos de contacto, historial de compras y acuerdos comerciales.

2.5. Manejador de Eventos

El manejador de eventos procesará diversas acciones dentro del sistema, tales como ventas, asignaciones de tareas, eventos periódicos y recepciones de inventario. Su función principal es notificar a los módulos correspondientes, en especial al sistema de notificaciones.

2.6. Sistema de Notificaciones

El sistema de notificaciones será el encargado de enviar alertas y recordatorios a los destinatarios correspondientes según los eventos que lo activen. Dependiendo del tipo de evento, se generará una notificación específica.

2.6.1. Notificaciones Periódicas

Son aquellas notificaciones programadas por el administrador de la tienda para ser enviadas en intervalos regulares, conteniendo información relevante según la configuración establecida.

2.6.2. Notificaciones Preventivas

Notificaciones enviadas de manera anticipada en función de los eventos en curso dentro de la tienda, con el objetivo de prevenir posibles incidencias o tomar decisiones estratégicas a tiempo.

2.6.3. Notificaciones de Alerta

Se generan ante eventos extraordinarios o críticos que ocurran en la tienda. Estas alertas son enviadas de forma inmediata a los usuarios correspondientes para su pronta atención.

2.7. Análisis de Datos

Este módulo se encargará del procesamiento y análisis inteligente de la información disponible en el sistema, permitiendo obtener conocimientos útiles a partir de los datos almacenados.

2.7.1. Pronósticos

Proveerá predicciones sobre eventos futuros con base en datos históricos, buscando ofrecer resultados lo más precisos posible.

2.7.2. Reportes

Generará informes personalizados según los datos requeridos por el usuario, extrayendo y procesando la información relevante de la base de datos.

2.8. Autenticación

Este módulo verificará la identidad de los usuarios y validará sus permisos para acceder a funciones específicas dentro del sistema.

2.8.1. Autenticación de Roles

Validará las acciones que un usuario puede realizar dentro de una tienda específica, asegurando que solo accedan a las funcionalidades autorizadas.

2.8.2. Autenticación de Tienda

Se encargará de validar el acceso a una tienda determinada, asegurando que el usuario tenga los permisos necesarios para ingresar a la misma.

3. Vistas

Aquí se presentan las vistas que contendrá la aplicación para la interacción con el usuario.

3.1. Inicio de Sesión

The figure displays two versions of a login interface. The top version is a desktop web layout, and the bottom version is an Android mobile layout. Both share the same core elements: a title 'Inicia Sesión', a 'Tienda' label, a 'Usuario' input field, a password input field with masked characters, a 'Olvide Contraseña' link, an 'Inicia Sesión' button, and a 'Crear Cuenta' button. The desktop version uses a larger font and wider spacing, while the mobile version is scaled down for a smaller screen.

Inicia Sesión

Tienda

Usuario

[Olvide Contraseña](#)

Inicia Sesión

[Crear Cuenta](#)

Figura 3: Página de inicio de sesión en web y vista de cliente Android.

La pantalla de inicio de sesión permite a los usuarios autenticarse en la aplicación ingresando sus credenciales. En la versión web y móvil, se presenta un diseño simple con campos para usuario y contraseña, así como opciones para recuperar el acceso en caso de olvido.

3.2. Crear Cuenta

The figure displays two versions of a 'Crea cuenta' (Create account) form. The top version is a web browser view, and the bottom version is an Android app view. Both forms are centered and contain the following elements:

- Crea cuenta**: The title of the form.
- Tienda**: A text input field for the store name.
- Usuario**: A text input field for the username.
- Correo**: A text input field for the email address.
- *******: Two password input fields, each represented by a box with seven asterisks.
- Crear Cuenta**: A button to submit the form.

Figura 4: Página para la creación de una cuenta en web y vista en cliente Android.

La interfaz de creación de cuenta permite a los nuevos usuarios registrarse proporcionando su información básica. Se incluyen campos para nombre, correo electrónico, contraseña y nombre de tienda.

3.3. Página de Inicio

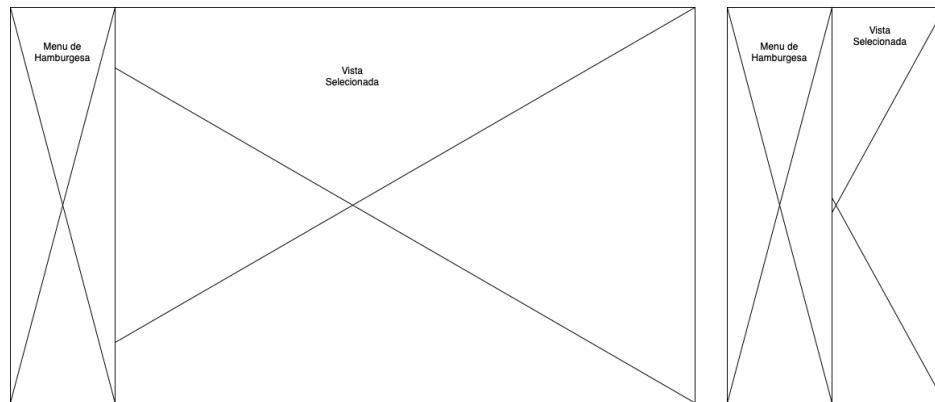


Figura 5: Página de inicio de la aplicación web y su contraparte en cliente Android.

Desde la página de inicio, los usuarios pueden navegar a las diferentes secciones de la aplicación. Contiene un menú de hamburguesa que da acceso a las funcionalidades principales, como ventas, inventario, reportes y administración dependiendo el caso.

3.4. Punto de Venta

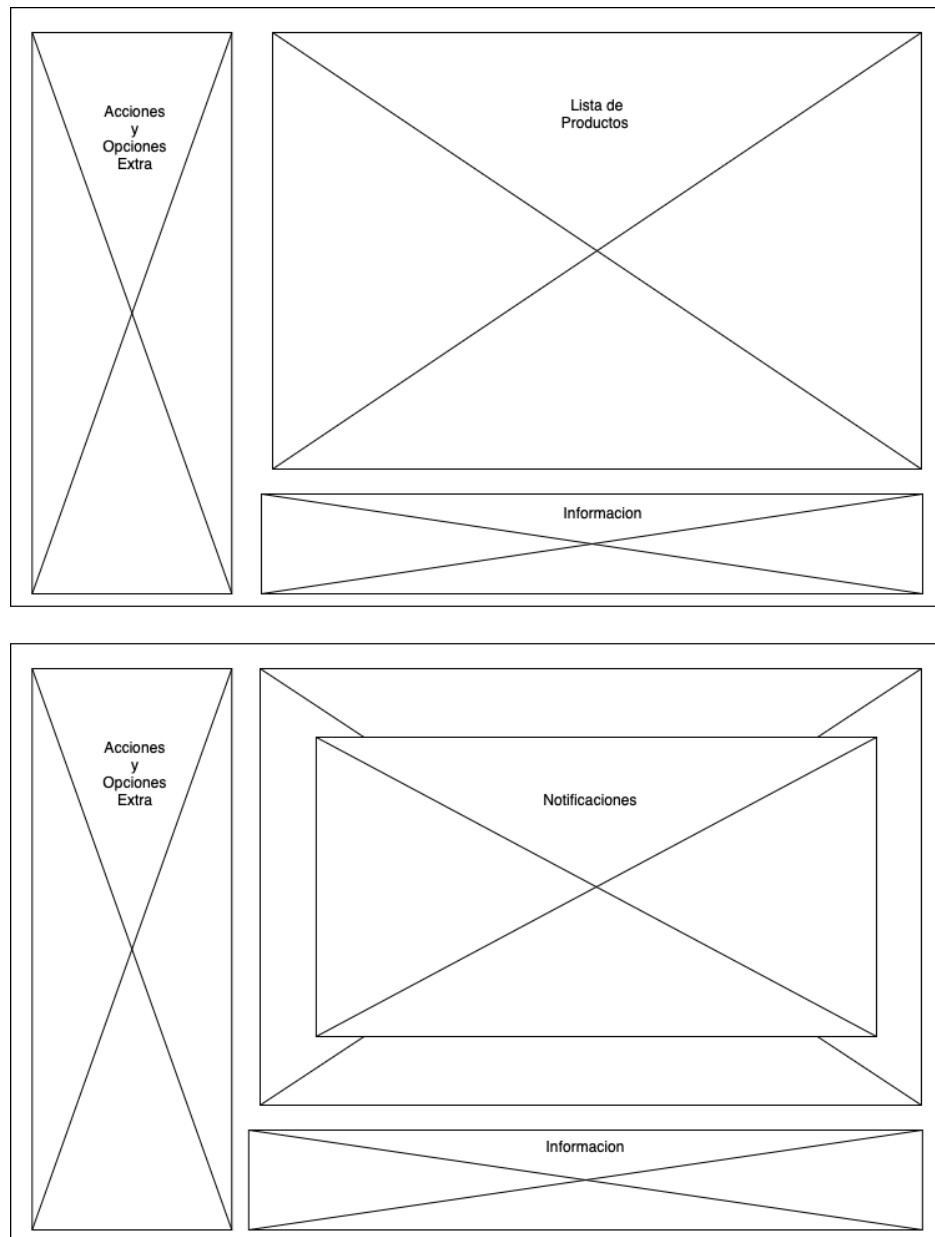


Figura 6: Página del punto de venta en web con notificación emergente.

La interfaz del punto de venta permite registrar ventas en tiempo real. Cuenta con un menú de hamburguesa para acceder a funciones adicionales y una sección central donde se muestran los productos agregados al ticket. En la parte inferior, se visualiza información relevante como cupones, descuentos y el total de la venta. Además, pueden aparecer notificaciones emergentes para alertar al usuario sobre eventos importantes.

3.5. Administración

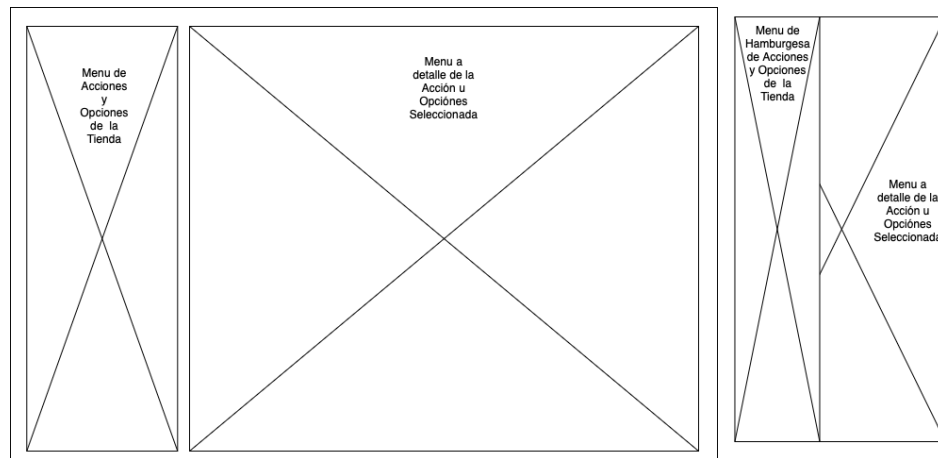


Figura 7: Página de administración de la tienda en web con su contraparte en el cliente Android.

La sección de administración permite gestionar usuarios, permisos y configuraciones generales de la tienda. Presenta un menú de hamburguesa que facilita la navegación entre las distintas opciones de configuración.

3.6. Manejo de Inventario

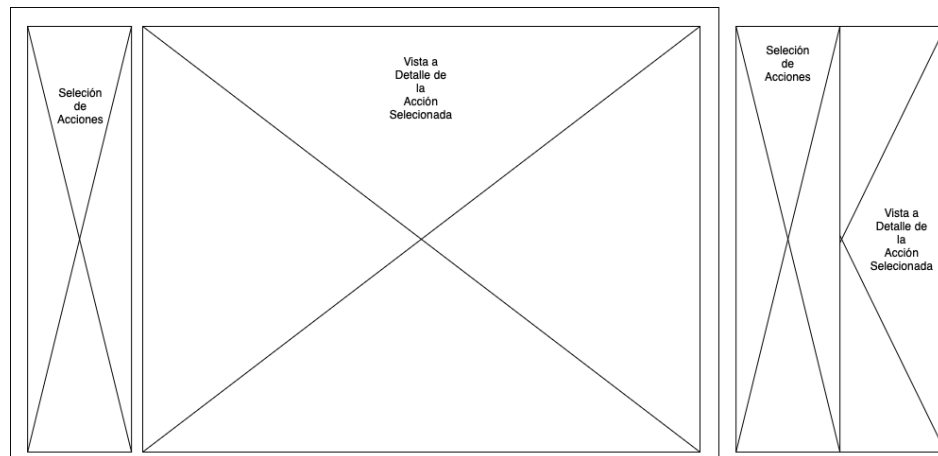


Figura 8: Página para el manejo del inventario de la tienda en web y en su vista Android.

Desde esta sección, los usuarios pueden gestionar el stock de productos, actualizar información de artículos y realizar ajustes en el inventario. El menú de hamburguesa permite acceder a opciones como control de existencias y gestión de proveedores.

3.7. Análisis de Datos y Reportes

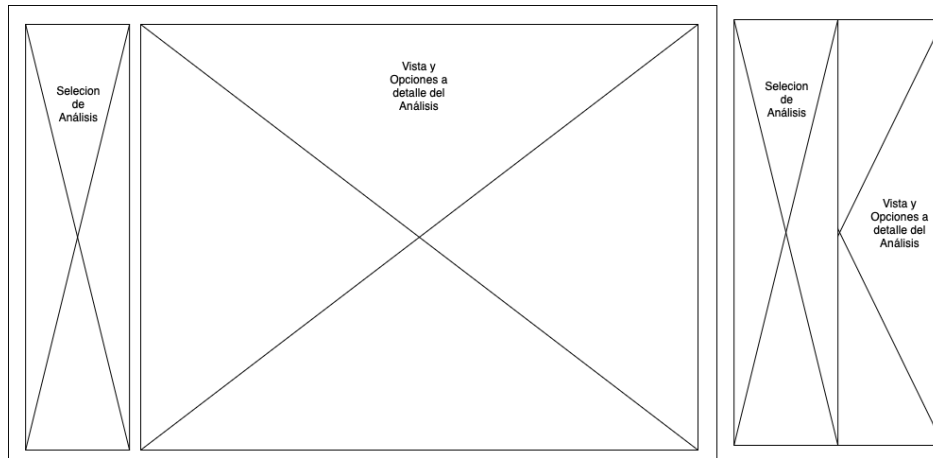


Figura 9: Página para la consulta de análisis y reportes en web y su vista correspondiente en Android.

Esta sección permite visualizar reportes y realizar análisis de datos basados en el historial de ventas e inventario. A través del menú de hamburguesa, el usuario puede seleccionar entre generación de reportes y herramientas de predicción de tendencias.