

MANUAL DE LA APLICACIÓN ALKOSTO TECH UTP

Autores:

Isabela Aguirre Echeverri
Kevin Alejandro Arango Chaparro
Mariana Téllez Gutiérrez
Santiago Torifa Manso

Docente: Alexander Bejarano González

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
Facultad de Ingenierías – IS714 Ingeniería de Software I Gr. 102
Pereira, 2025

Control de Versiones

Este apartado registra los cambios y actualizaciones realizadas al presente manual de la aplicación, de acuerdo con las fases de desarrollo y mantenimiento del proyecto ALKOSTO TECH UTP.

Versión	Fecha	Descripción del cambio	Responsable
1.0	09/11/2025	Maquetación	Mariana Tellez Gutierrez

1. Introducción

El presente documento constituye el Manual de la Aplicación correspondiente al sistema ALKOSTO TECH UTP, desarrollado como un sistema integral de gestión retail. Este manual tiene como propósito describir la instalación, configuración, operación y mantenimiento básico del software, conforme a las directrices establecidas por el Software Engineering Body of Knowledge (SWEBOK v3.0) y los estándares ISO/IEC 26514 e ISO/IEC 25010.

El documento se redacta en lenguaje técnico formal, con el fin de garantizar claridad, precisión y trazabilidad entre las funcionalidades descritas y los requerimientos del sistema. Este manual está orientado tanto a usuarios finales como al personal técnico encargado de la administración y mantenimiento de la aplicación.

2. Propósito y Alcance

El propósito del presente manual es servir como guía de referencia para la instalación, configuración y uso del sistema ALKOSTO TECH UTP. El alcance del documento abarca la descripción de las funcionalidades principales del sistema, los procedimientos de operación, la interacción con los módulos y los procesos de mantenimiento básico.

Este manual no aborda aspectos relacionados con el desarrollo interno del software, código fuente o pruebas de integración. Dichos aspectos se documentan en el Manual Técnico y en los informes de desarrollo del proyecto.

3. Requisitos del Sistema

Los siguientes son los requerimientos mínimos recomendados para la correcta instalación y ejecución del sistema:

- Navegador web compatible: Google Chrome, Microsoft Edge, Mozilla Firefox u Opera.
- Conexión estable a internet.
- Git versión 2.34 o superior: necesario para clonar el repositorio remoto y mantener la trazabilidad del código fuente mediante control de versiones.
- Node.js versión 20 o superior instalado en el entorno de desarrollo.
- PostgreSQL versión 17 configurado con credenciales válidas.
- Angular CLI instalado globalmente para la ejecución del frontend.
- Memoria RAM mínima de 8 GB y procesador de cuatro núcleos.

4. Instalación y Configuración

El sistema **ALKOSTO TECH UTP** se encuentra configurado para su despliegue en un entorno controlado de ejecución local y remoto, garantizando la correcta integración entre los módulos de backend y frontend.

La instalación técnica del sistema se realiza siguiendo los procedimientos establecidos en el **Manual de Instalación**, donde se documentan los pasos específicos para la clonación del repositorio, la configuración de dependencias, las variables de entorno y la ejecución de los servicios.

4

En esta versión, el sistema será **desplegado al momento de la entrega**, por lo que no se requiere la intervención manual del usuario final para su instalación.

Sin embargo, es importante destacar que el proyecto emplea **Git** como herramienta de control de versiones para la obtención del código fuente, y utiliza **Node.js**, **PostgreSQL** y **Angular** como tecnologías base para garantizar la ejecución, persistencia de datos y presentación del sistema.

El entorno de ejecución cumple con los estándares de mantenibilidad y trazabilidad definidos por el **SWEBOK (2014)** y los lineamientos de la **ISO/IEC 25010**, asegurando que el sistema pueda ser replicado, auditado y actualizado en futuras versiones mediante los procedimientos descritos en su documentación técnica complementaria.

5. Guía de Uso de la Aplicación

La presente sección describe el funcionamiento de los principales módulos del sistema, organizados conforme a los requerimientos funcionales (RF01–RF21). Cada subsección incluye la descripción técnica de la funcionalidad, los pasos operativos y el espacio para la inserción de capturas de pantalla como evidencia visual.

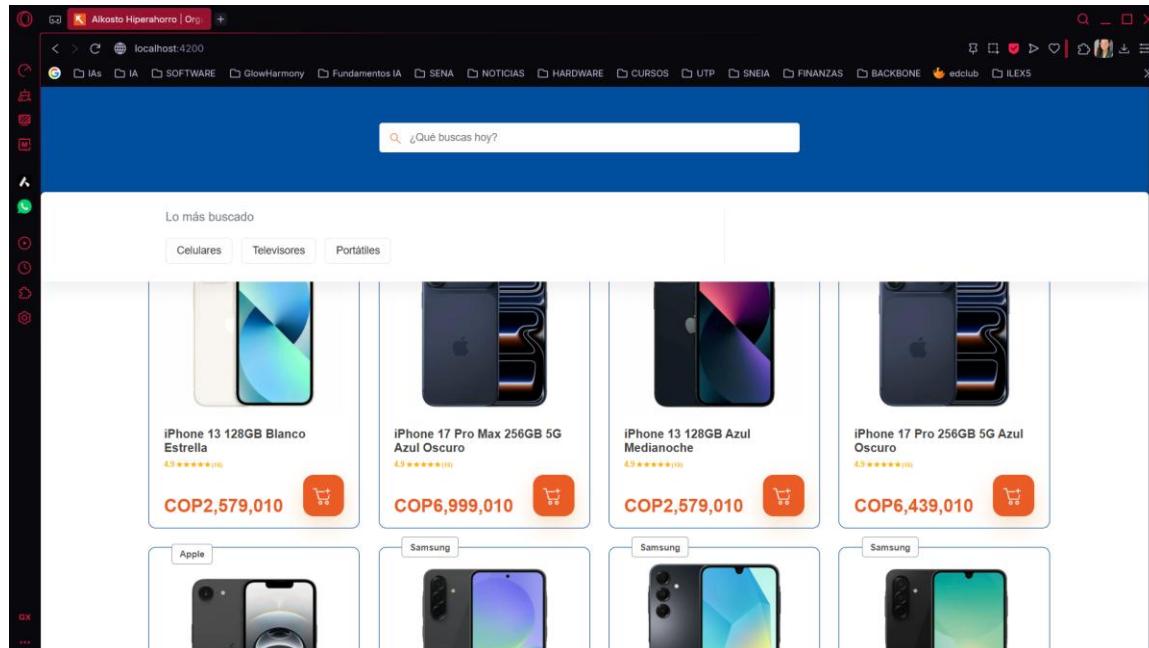
5.1 Búsqueda por Nombre de Producto

Flujo de uso:

1. El usuario accede a la página principal del sistema.
2. En la parte superior, ubica la barra de búsqueda.
3. Introduce el término deseado (por ejemplo: *televisor, nevera, computador*).
4. El sistema procesa la solicitud y despliega una lista con productos coincidentes.
5. El usuario selecciona el producto de interés para visualizar su detalle o añadirlo al carrito.

Resultado esperado:

El sistema muestra los productos correspondientes con sus imágenes, precios y disponibilidad



5.2 Sugerencias Automáticas de Búsqueda

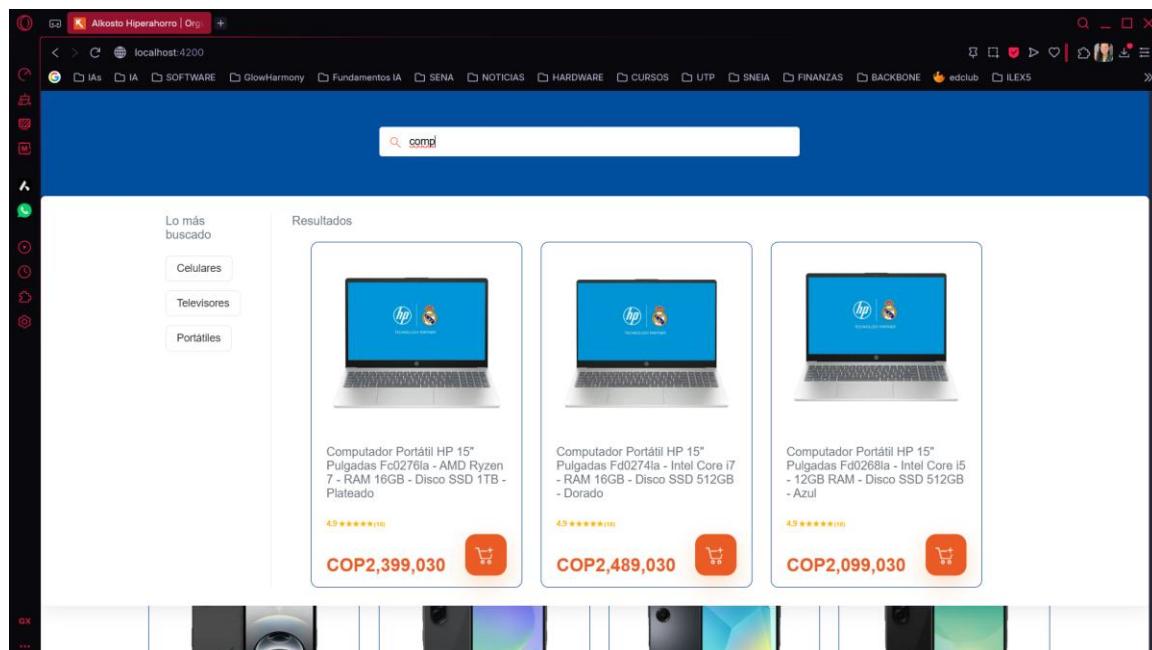
El sistema deberá proporcionar sugerencias automáticas a medida que el usuario escribe, basadas en coincidencias con el catálogo y búsquedas recientes.

Flujo de uso:

1. El usuario comienza a escribir un término en la barra de búsqueda.
2. El sistema despliega una lista dinámica de sugerencias, actualizada en tiempo real.
3. El usuario puede seleccionar una sugerencia para acceder directamente al resultado correspondiente.

Comportamiento esperado:

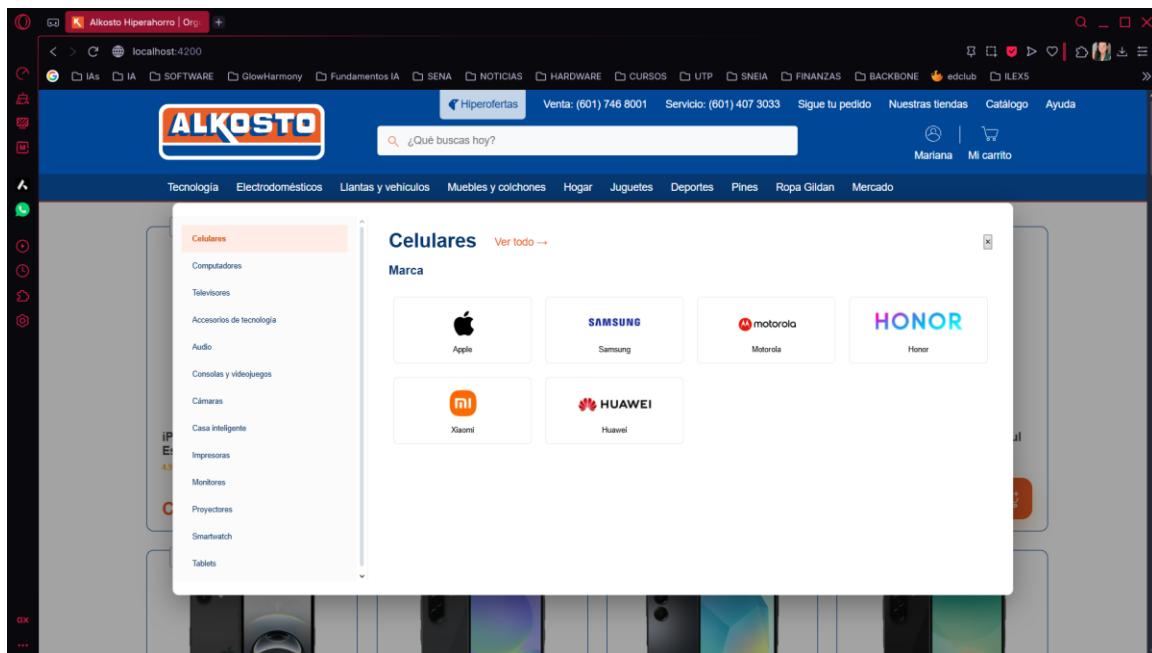
El sistema optimiza las consultas mediante un algoritmo predictivo que mejora la experiencia de navegación, reduciendo el tiempo de búsqueda.

**5.3 Navegación por Categorías**

El sistema deberá permitir la exploración del catálogo de productos mediante un esquema jerárquico de categorías y subcategorías.

Flujo de uso:

1. El usuario selecciona el menú “Categorías” en la parte superior o lateral de la interfaz.
2. Se despliega un listado con las principales categorías (ej. Electrodomésticos, Tecnología, Hogar).
3. Al seleccionar una categoría, se muestran las subcategorías correspondientes (ej. Televisores, Computadores, Muebles).



7

5.4 Visualización Jerárquica de Categorías

El sistema deberá representar visualmente la estructura jerárquica de categorías, permitiendo entender la relación entre productos, familias y líneas.

Flujo de uso:

1. Al acceder a una categoría principal, se visualiza el árbol de subcategorías.
2. Cada nivel jerárquico está representado mediante sangrías o indicadores visuales.
3. El usuario puede desplazarse entre niveles o regresar a una categoría superior.

The screenshot shows a search results page for "celulares" on the Alkosto website. At the top, there's a navigation bar with links like "Tecnología", "Electrodomésticos", "Llantas y vehículos", etc. A sidebar on the left allows filtering by categories (e.g., Categorías, Marca) and search terms. The main content area displays 25 of 581 results. One item is highlighted: "Celular MOTO Edge 50 Fusion Azul" with a price of \$949.050 COP. Another item shown is the "Celular SAMSUNG Galaxy A36 256GB 5G Negro" at COP 1,784,050. Both items have "Ver más" buttons.

8

5.5 Productos en la Página Principal

El sistema deberá mostrar en la página principal los productos más populares, destacados o en promoción, acompañados de su imagen, nombre, precio y botón de acceso al detalle.

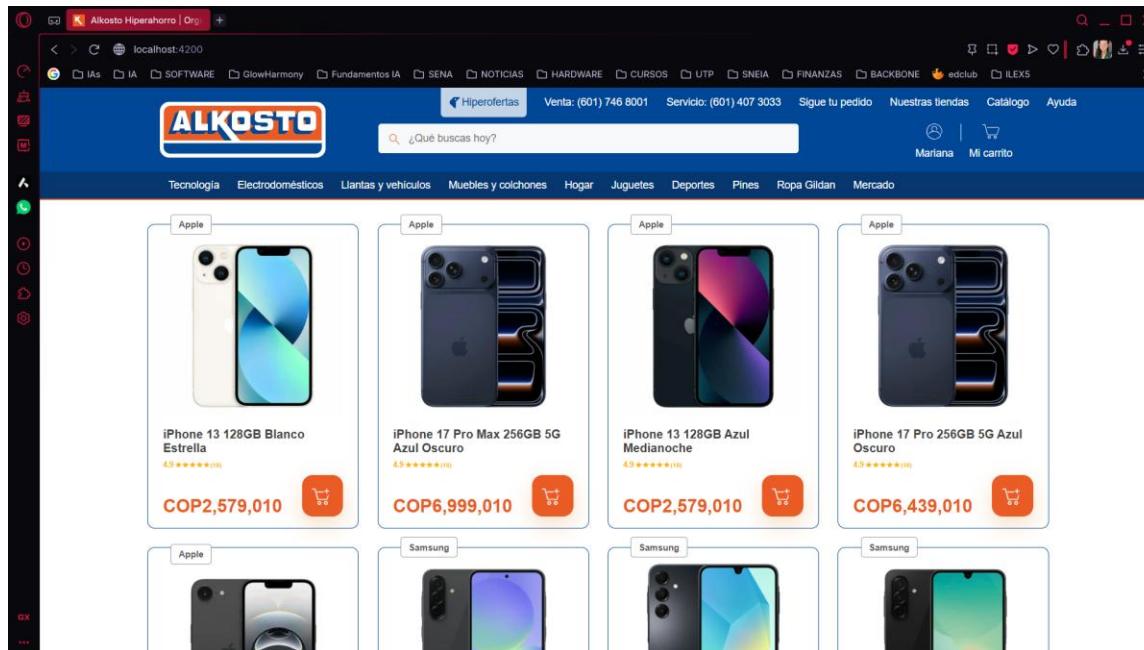
This screenshot shows a grid of featured products on the Alkosto homepage. It includes four Apple iPhone models: iPhone 13 128GB Blanco Estrella, iPhone 17 Pro Max 256GB 5G Azul Oscuro, iPhone 13 128GB Azul Medianoche, and iPhone 17 Pro 256GB 5G Azul Oscuro. Each product card displays its name, a small image, a rating (4.5 stars), and its price (e.g., COP 2,579,010). Below this grid, there are two more rows of smaller cards for other phones, including Samsung models.

5.6 Visualización del Catálogo de Productos

El sistema deberá mostrar el catálogo general de productos con información básica: imagen, nombre, precio, disponibilidad y valoración promedio.

Flujo de uso:

1. El usuario accede al catálogo mediante el menú o la búsqueda.
2. El sistema renderiza los productos en una cuadrícula uniforme.
3. Se ofrecen controles de paginación, filtrado y ordenamiento.

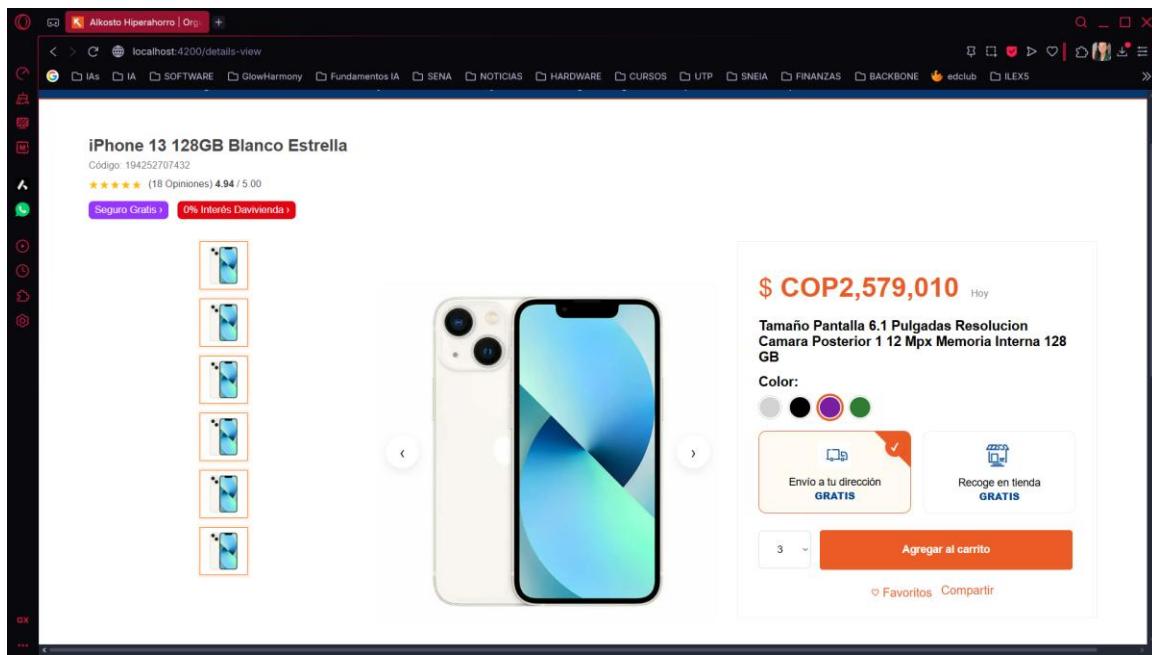


5.7 Visualización de Detalle de Producto

El sistema deberá mostrar una ficha individual del producto, que incluye su descripción, características técnicas, precio, imágenes, reseñas y opciones de envío.

Flujo de uso:

1. El usuario selecciona un producto del catálogo o de la búsqueda.
2. El sistema carga la página de detalle.
3. Desde esta vista, el usuario puede agregar el producto al carrito o compartirlo.



10

5.8 Registro de Usuario por Correo Electrónico

El sistema deberá permitir el registro de nuevos usuarios mediante el ingreso de un correo electrónico y una contraseña segura.

Flujo de uso:

1. El usuario accede a la opción “Mi Cuenta”.
2. Completa los campos requeridos y acepta.
3. El sistema valida los datos y crea la cuenta de usuario.

5.9 Autenticación por Correo y Contraseña

El sistema deberá autenticar usuarios registrados mediante validación de credenciales (correo y contraseña).

Flujo de uso:

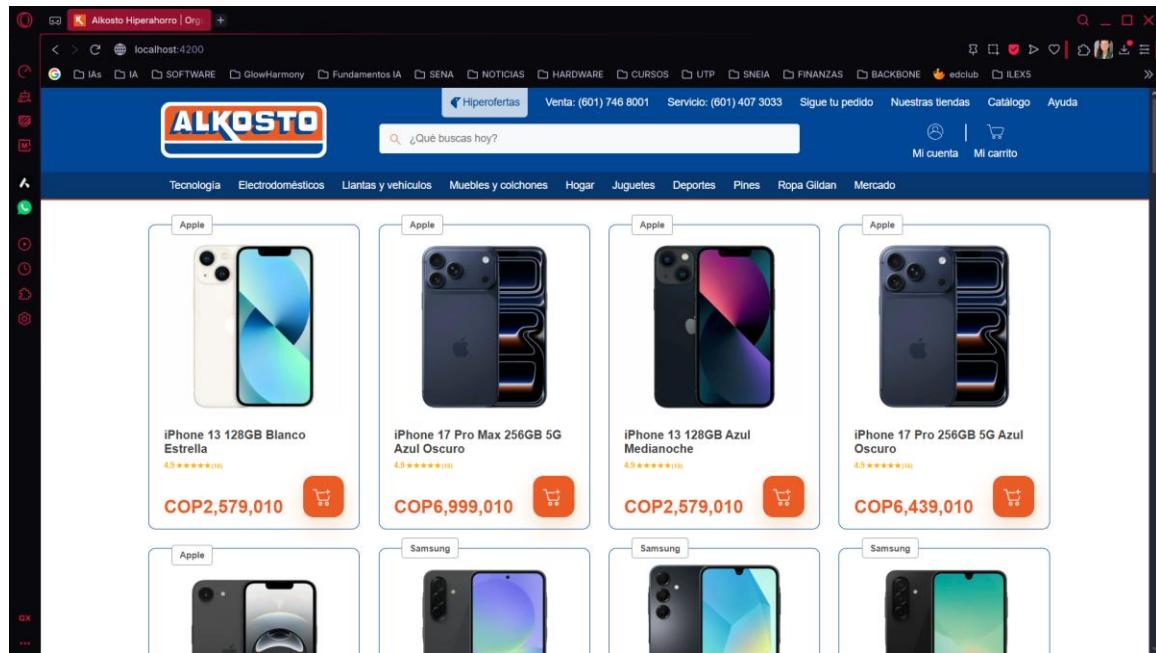
1. El usuario accede a la opción “Iniciar sesión”.
2. Introduce sus credenciales y selecciona “Ingresar”.
3. El sistema valida los datos y crea una sesión activa.

5.10 Cierre de Sesión Seguro

El sistema deberá permitir cerrar la sesión eliminando las credenciales activas y evitando accesos no autorizados posteriores.

Comportamiento esperado:

Al cerrar sesión, el usuario es redirigido a la página principal y se invalidan los tokens de sesión.



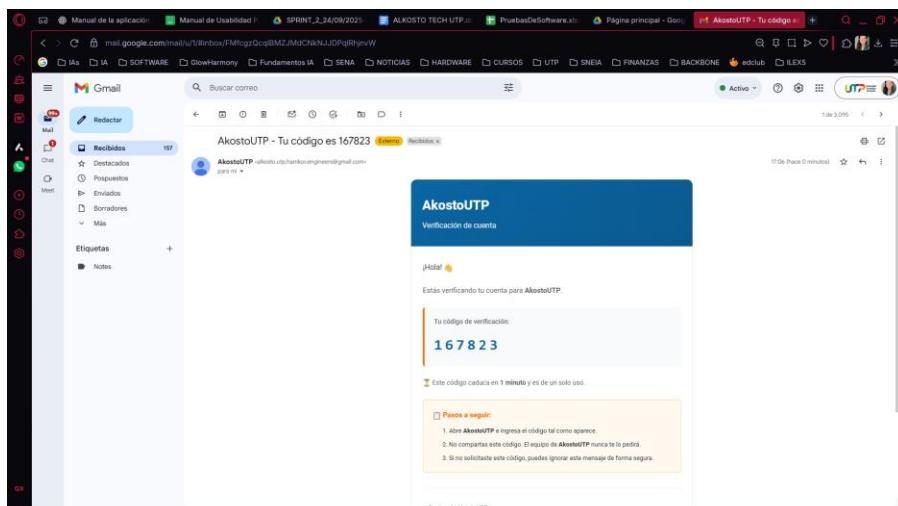
11

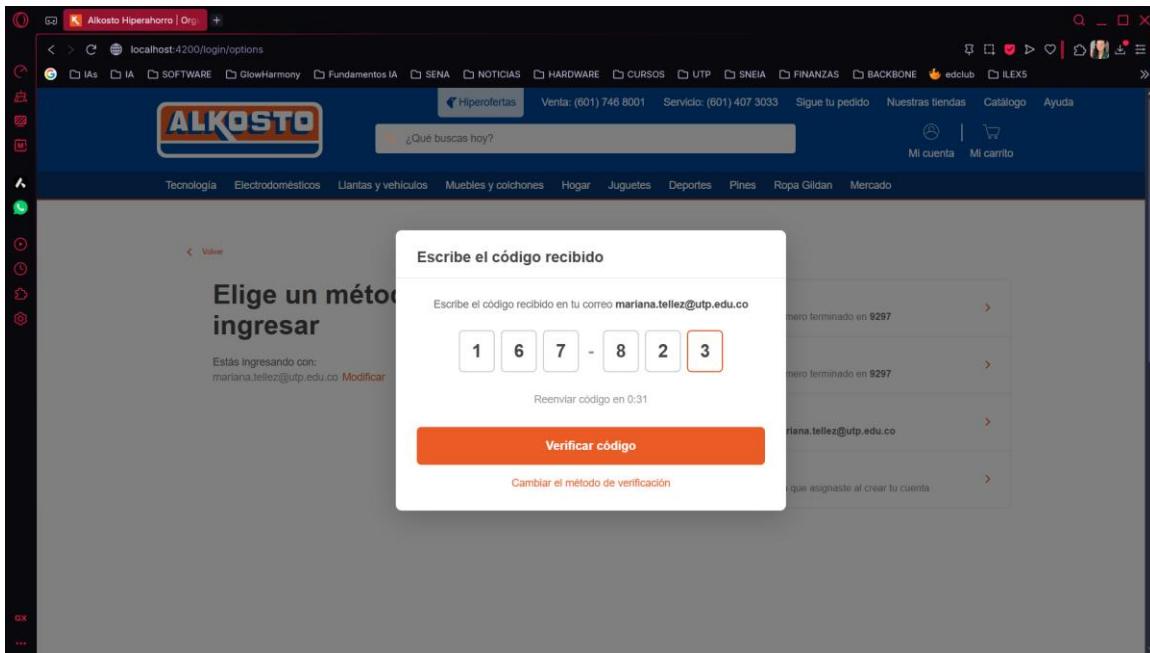
5.11 Login mediante Código Enviado al Correo

El sistema deberá ofrecer inicio de sesión alternativo mediante un código temporal (OTP) enviado al correo electrónico del usuario.

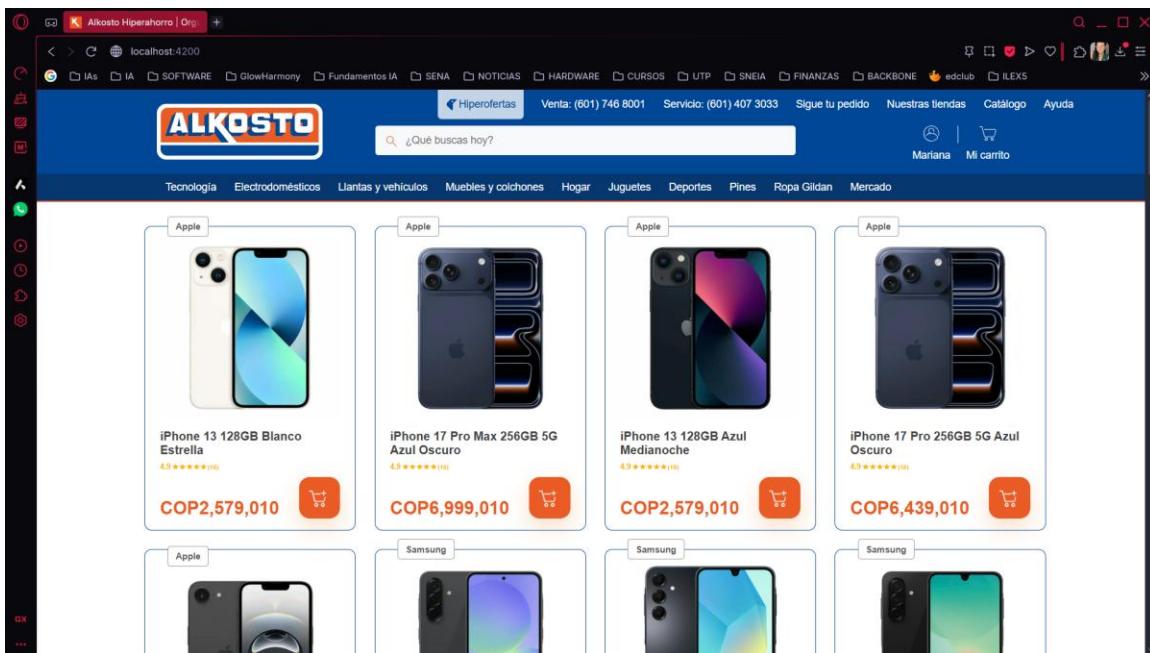
Flujo de uso:

1. El usuario selecciona la opción “Mi Cuenta”, ingresa un correo existente, le da “continuar”, por último, escoge la casilla “Correo”.
2. Recibe un código OTP y lo introduce para acceder.





12



5.12 Login mediante Código SMS

El sistema deberá enviar un código temporal vía SMS al número registrado del usuario para validar su acceso.

Flujo de uso:

1. El usuario selecciona la casilla “SMS”, luego de ingresar con un correo registrado.
2. Recibe el código en su dispositivo móvil.

3. Ingresa el código en la interfaz y accede al sistema.

5.13 Login mediante Código en WhatsApp

El sistema deberá enviar un código temporal vía WhatsApp al número registrado del usuario para validar su acceso.

Flujo de uso:

1. El usuario selecciona la casilla “WhatsApp”, luego de ingresar con un correo registrado.
2. Recibe el código en su dispositivo móvil.
3. Ingresa el código en la interfaz y accede al sistema.

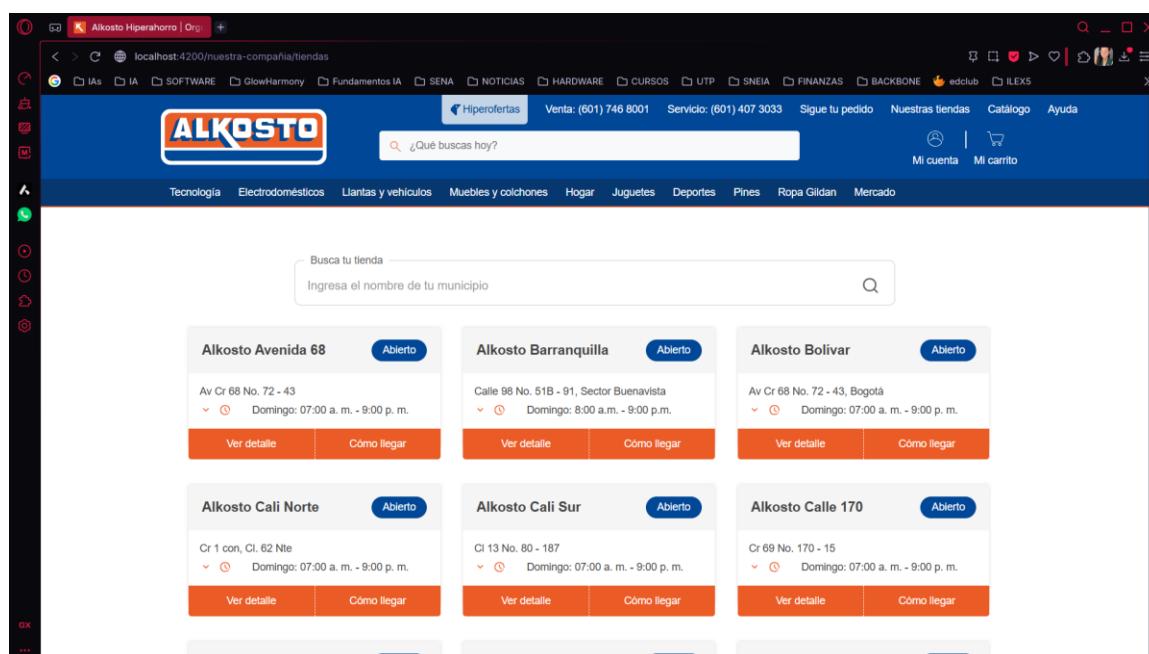
13

5.14 Visualización de Tiendas Físicas

El sistema deberá mostrar la lista de tiendas físicas disponibles, indicando dirección, teléfono, horarios y disponibilidad de productos.

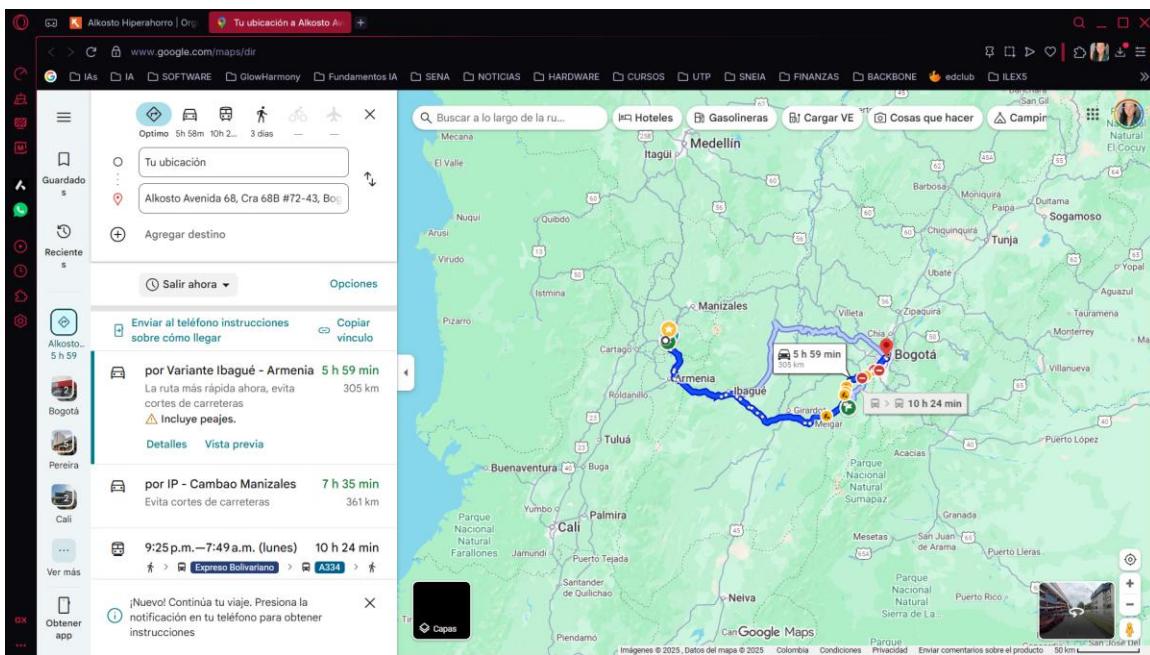
Comportamiento esperado:

El listado puede ordenarse por ciudad.



5.15 Integración con Google Maps

El sistema deberá desplegar las tiendas físicas en un mapa interactivo integrado con la API de Google Maps, permitiendo obtener rutas y ubicaciones precisas.



14

5.16 Búsqueda en Preguntas Frecuentes (FAQ)

El sistema deberá incluir una función de búsqueda de preguntas frecuentes, permitiendo localizar temas específicos mediante palabras clave.

5.17 Filtro por Marca

El sistema deberá permitir filtrar el catálogo por marca, mostrando únicamente los productos asociados a la selección.

The screenshot shows a web application interface. On the left is a vertical sidebar with various icons. At the top, there's a header with a logo, a search bar, and a location indicator. Below the header, a navigation bar contains links like 'localhost:4200/search-view', 'IAs', 'IA', 'SOFTWARE', 'GlowHarmony', 'Fundamentos IA', 'SENA', 'NOTICIAS', and 'HAR'. The main content area has a title 'Mostrando 25 de 581 res' and a 'Filtrar por:' section. It includes a 'Categorías' section with 'Accesorios de Electrónica', 'Celulares', and 'Juguetes'. A 'Marca' section features a search bar and a list of brands with counts: Apple (137), Samsung (0), Motorola (0), Honor (29), Xiaomi (0), Huawei (16), HP (0), Lenovo (0), Asus (0), Acer (0), and MSI (0). There's also a 'Ver más' link. To the right, there are two product cards: one for a 'MOTOROLA Celular Edge 50 Fusion Azul' and another for a 'Celular SAMSUNG Galaxy'. Both cards show a rating of 4.9 stars and a count of 18 reviews.

5.18 Filtro por Rango de precios

El sistema deberá permitir definir un rango mínimo y máximo de precios, actualizando dinámicamente los resultados mostrados.

The screenshot shows a web application interface for a search view. On the left, there is a vertical sidebar with various icons, some of which are red and have numbers like '16' or '17' next to them. The main content area has a header bar with the text 'Alkosto Hiperahorro | Org' and 'Tu ubicación a Alkosto Av'. Below this is a navigation bar with links to 'localhost:4200/search-view', 'IAs', 'IA', 'SOFTWARE', 'GlowHarmony', 'Fundamentos IA', 'SENA', 'NOTICIAS', and 'HAR'. The main content area is titled 'Filtrar por:' and contains several filter sections:

- Categorías**:
 - Accesorios de Electrónica
 - Celulares
 - Juguetes
- Marca**:
 - Buscar por marca
 - Apple (137)
 - Samsung (0)
 - Motorola (0)
 - Honor (29)
 - Xiaomi (0)
 - Huawei (16)
 - HP (0)
 - Lenovo (0)
 - Asus (0)
 - Acer (0)
 - MSI (0)
- Disponibilidad**:
 - Disponible
- Rango de precio**:
 - 0 - 500.000
 - 500.001 - 1.000.000
 - 1.000.001 - 2.000.000
 - 2.000.001 - 5.000.000
 - 5.000.001 - ∞

On the right side, there are two product cards displayed:

- MOTOROLA**
Celular Edge 50 Fusión Azul
4.9 ★★★★★(18)
- Celular SAMSUNG Galaxy**
4.9 ★★★★★(18)

5.19 Filtro por Disponibilidad

El sistema deberá permitir mostrar únicamente los productos en stock, ocultando aquellos no disponibles temporalmente.

Filtrar por:

Categorías

- Accesorios de Electrónica
- Celulares
- Juguetes

Marca

Buscar por marca

<input type="checkbox"/> Apple	(137)
<input type="checkbox"/> Samsung	(0)
<input type="checkbox"/> Motorola	(0)
<input type="checkbox"/> Honor	(29)
<input type="checkbox"/> Xiaomi	(0)
<input type="checkbox"/> Huawei	(16)
<input type="checkbox"/> HP	(0)
<input type="checkbox"/> Lenovo	(0)
<input type="checkbox"/> Asus	(0)
<input type="checkbox"/> Acer	(0)
<input type="checkbox"/> MSI	(0)

[Ver más](#)

Disponibilidad

Disponible

Mostrando 25 de 581 res.

MOTOROLA
Celular Edge 50 Fusión Azul

Celular SAMSUNG Galaxy
4.9 ★★★★★(18)

Samsung

Celular SAMSUNG Galaxy

6. Mantenimiento y Actualizaciones

El mantenimiento del sistema ALKOSTO TECH UTP se enfoca en la actualización de dependencias, respaldo de datos y verificación del correcto funcionamiento de los servicios backend y frontend. Se recomienda realizar las siguientes acciones periódicamente:

- Ejecutar actualizaciones de dependencias con `npm update`.
- Realizar copias de seguridad de la base de datos PostgreSQL.
- Verificar logs del servidor en busca de errores de ejecución.
- Revisar las métricas de uso y disponibilidad del sistema.

7. Glosario de Términos

RF: Requerimiento Funcional.

RNF: Requerimiento No Funcional.

API: Interfaz de Programación de Aplicaciones.

UI: Interfaz de Usuario.

UX: Experiencia de Usuario.

Scrum: Marco de trabajo ágil empleado para la gestión del proyecto.

RAD: Metodología de desarrollo rápido de aplicaciones.

Apéndice A: Pruebas y Validación

El presente apéndice documenta las actividades de verificación y validación realizadas sobre el sistema ALKOSTO TECH UTP, conforme a las prácticas descritas en el Software Engineering Body of Knowledge (SWEBOk v3.0) y los lineamientos de la norma ISO/IEC/IEEE 29119-1, que establece los principios y procesos fundamentales de las pruebas de software.

19

A.1 Marco de Referencia (SWEBOk)

Según el SWEBOk v3.0, la prueba de software constituye un proceso sistemático de evaluación cuyo propósito es verificar que un sistema o componente cumpla con los requisitos especificados y detectar defectos antes de su despliegue. El enfoque de pruebas adoptado en este proyecto se basa en los principios de planificación, diseño de casos, ejecución controlada, evaluación de resultados y documentación de evidencias.

A.2 Niveles de Prueba y Objetivos

El proceso de aseguramiento de calidad implementado en el proyecto ALKOSTO TECH UTP contempla los siguientes niveles de prueba:

- Pruebas Unitarias: Validan el funcionamiento aislado de cada componente o módulo de código, asegurando que las funciones devuelvan los resultados esperados.
- Pruebas de Integración: Verifican la correcta interacción entre los módulos del sistema, comprobando la coherencia de datos y la interoperabilidad entre servicios.
- Pruebas de Sistema: Evalúan el comportamiento global del software bajo condiciones reales de uso, incluyendo rendimiento, seguridad y disponibilidad.
- Pruebas de Usabilidad: Garantizan que la interfaz y los flujos de interacción sean comprensibles, accesibles y eficientes para los usuarios finales.
- Pruebas de Aceptación: Determinan si el sistema cumple con los requerimientos funcionales y no funcionales definidos (RF01–RF21, RNF01–RNF07).

A.3 Aplicación Práctica en ALKOSTO TECH UTP

Durante la ejecución del Sprint 2 se realizaron pruebas unitarias e integradas sobre los módulos principales del sistema. Las pruebas fueron diseñadas y documentadas en la hoja de cálculo 'PruebasDeSoftware.xlsx', donde se registraron los siguientes elementos para cada caso:

- Identificador de prueba (TP-XX).
- Módulo o requerimiento asociado (RF o RNF).
- Descripción del objetivo de la prueba.
- Datos de entrada y condiciones iniciales.
- Resultado esperado.

- Resultado obtenido.
- Estado final de la prueba (Aprobada / Fallida / En revisión).

La ejecución de las pruebas se llevó a cabo en un entorno controlado local, con el backend en NestJS y la base de datos PostgreSQL, utilizando herramientas integradas de validación y scripts automatizados. Los casos de prueba fueron priorizados con base en la criticidad de los módulos de negocio: autenticación, carrito de compras, procesamiento de pagos y búsqueda de productos.

[Insertar capturas de pantalla o fragmentos del archivo PruebasDeSoftware.xlsx como evidencia visual.]

A.4 Registro y Trazabilidad de Resultados

Los resultados de las pruebas fueron registrados y analizados mediante hojas de control de defectos. Cada defecto identificado fue asociado a un requerimiento funcional, manteniendo trazabilidad bidireccional entre el error detectado y su corrección correspondiente. Este enfoque permite asegurar que todas las observaciones sean atendidas y verificadas antes del cierre del ciclo de desarrollo.

Se recomienda que futuras iteraciones del proyecto incorporen un sistema automatizado de seguimiento de defectos (por ejemplo, Jira o GitHub Issues) para optimizar la gestión de incidencias y su resolución en entornos colaborativos.

A.5 Evidencias Gráficas y Anexos

A continuación, se deberán insertar las capturas de pantalla, reportes o diagramas que documenten la ejecución de las pruebas realizadas. Cada evidencia debe identificarse con el código de la prueba correspondiente y una breve descripción del resultado obtenido.

[Insertar evidencia: Capturas de ejecución, gráficos de resultados, logs de consola, etc.]

6. Conclusión del Manual

El presente Manual de la Aplicación del sistema ALKOSTO TECH UTP constituye un instrumento integral de documentación técnica y operativa, elaborado conforme a las prácticas descritas en el Software Engineering Body of Knowledge (SWEBOk v3.0) y los lineamientos internacionales ISO/IEC 26514 e ISO/IEC 25010. Su propósito es garantizar la correcta instalación, configuración, uso y mantenimiento del sistema, promoviendo la trazabilidad entre los requerimientos y las funcionalidades implementadas durante el ciclo de vida del proyecto.

El manual evidencia el cumplimiento de los requerimientos funcionales (RF01–RF21) y no funcionales (RNF01–RNF07), asegurando la calidad del software en términos de fiabilidad, seguridad, usabilidad, mantenibilidad y eficiencia. Cada módulo descrito se fundamenta en un proceso de diseño controlado y probado bajo los estándares de la ingeniería de software moderna.

Asimismo, el documento refleja la importancia de la documentación como artefacto esencial dentro del proceso de ingeniería de software. Su actualización y mantenimiento continuo permiten preservar la coherencia entre el producto entregado, la arquitectura definida y las necesidades del usuario final, garantizando la sostenibilidad técnica del sistema a largo plazo.

Finalmente, se recomienda que futuras versiones del proyecto integren sistemas automatizados de despliegue, monitoreo y retroalimentación, de modo que el ciclo de vida del software mantenga los estándares de calidad definidos en las fases iniciales de desarrollo.