**Documento de requerimientos de software**

***[Nombre del Proyecto]***

***Fecha: [29/10/2024]***

**Tabla de contenido**

Historial de Versiones 3

Información del Proyecto 3

Aprobaciones 3

1. Propósito 4

2. Alcance del producto / Software 4

3. Referencias 4

4. Funcionalidades del producto 5

5. Clases y características de usuarios 5

6. Entorno operativo 5

7. Requerimientos funcionales 6

9.1. (Nombre de la funcionalidad 1) 6

9.2. (Nombre de la funcionalidad 2) 7

9.3. (Nombre de la funcionalidad N) 7

8. Reglas de negocio 8

9. Requerimientos de interfaces externas 9

9.1. Interfaces de usuario 9

9.2. Interfaces de hardware 9

9.3. Interfaces de software 9

9.4. Interfaces de comunicación 9

10. Requerimientos no funcionales 10

11. Otros requerimientos 11

12. Glosario 12

# Historial de Versiones

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Fecha** | **Versión** | **Autor** | **Organización** | **Descripción** |
| **28-10-2024** | **1.0** | **Luis Adrian Méndez**  **Kevin Saeteros** |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

# Información del Proyecto

|  |  |
| --- | --- |
| Empresa / Organización | Escuela Superior Politécnica de Chimborazo |
| Proyecto |  |
| Fecha de preparación | 29-10-2024 |
| Cliente | s/n |
| Patrocinador principal |  |
| Gerente / Líder de Proyecto | Kevin Saeteros |
| Gerente / Líder de Análisis de negocio y requerimientos | Kevin Saeteros |

# Aprobaciones

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nombre y Apellido** | **Cargo** | **Departamento u Organización** | **Fecha** | **Firma** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

# Propósito

El nombre del software definido en este documento es **TrendShop**, versión 1.0.

**Plataforma de E-commerce**: Interfaz donde los vendedores pueden listar sus productos para la venta y los compradores pueden navegar, seleccionar y adquirir productos de manera fácil y segura.

* **Gestión de Productos**: Funcionalidad que permite a los vendedores registrar, editar y eliminar productos, asegurando que la información sobre cada artículo sea precisa y esté actualizada.
* **Análisis Predictivo de Tendencias**: Módulo que utiliza inteligencia artificial para analizar patrones de compra y comportamientos del consumidor, ayudando a predecir tendencias de productos y optimizar el stock.
* **Dashboard Interactivo**: Herramienta que proporciona a los usuarios un resumen en tiempo real de las métricas de ventas, tendencias de productos y análisis de datos, facilitando la toma de decisiones informadas.
* **Proceso de Compra y Pago**: Módulo que permite a los usuarios realizar transacciones seguras, gestionando desde la selección de productos hasta la confirmación del pedido y el procesamiento del pago.
* **Gestión de Usuarios**: Funcionalidad que permite a los usuarios registrarse, crear y gestionar sus perfiles, y acceder a sus historiales de compras y preferencias.

# Alcance del producto / Software

El software por desarrollar es un **sistema web de e-commerce** diseñado específicamente para facilitar la **gestión de inventarios** y proporcionar un **análisis predictivo de tendencias en tiempo real**. Su objetivo general es optimizar la administración de productos de hardware y software, mejorando la toma de decisiones a través de la integración de inteligencia artificial y visualización de datos.

**Beneficios para el Área de Negocio y la Organización**:  
El sistema ofrecerá múltiples beneficios, tales como:

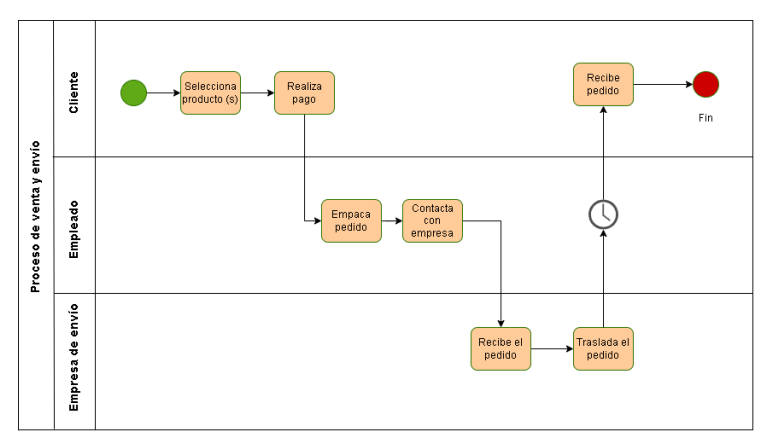
* **Eficiencia Operativa**: Al automatizar la gestión de inventarios, se reducirán los costos asociados a la sobrestock y desabastecimiento.
* **Mejora en la Toma de Decisiones**: Gracias al análisis predictivo, la organización podrá anticipar las tendencias del mercado, permitiendo una respuesta más ágil a las necesidades del cliente.
* **Aumento de la Satisfacción del Cliente**: La disponibilidad de productos alineados con la demanda del mercado mejorará la experiencia del cliente y, en consecuencia, aumentará las tasas de conversión y fidelización.

**Objetivos y Metas**:  
Los objetivos del software se alinean con las estrategias corporativas de la organización, que incluyen:

* **Optimización del Inventario**: Asegurar que el stock de productos esté en niveles óptimos para satisfacer la demanda sin incurrir en costos innecesarios.
* **Incremento en Ventas**: Utilizar el análisis de tendencias para promocionar productos que se espera tendrán alta demanda, contribuyendo al aumento de las ventas y los ingresos.
* **Mejorar la Analítica de Datos**: Implementar un dashboard que permita a los gerentes y tomadores de decisiones acceder a información relevante en tiempo real, facilitando una gestión basada en datos.

# Referencias

Proceso de Ventas y Envío de un E-commerce general



# Funcionalidades del producto

A continuación, se presenta una lista numerada de las principales funcionalidades del sistema web de e-commerce que se especifican en este documento de requerimientos. Cada funcionalidad puede incluir uno o varios requerimientos funcionales de software, cuya información detallada se documenta en la sección 7 de este documento.

1. **Gestión de Productos**
   * Permite la creación, lectura, actualización y eliminación (CRUD) de productos en el inventario.
2. **Análisis Predictivo de Tendencias**
   * Utiliza algoritmos de inteligencia artificial para predecir la demanda futura de productos basándose en datos históricos y menciones en redes sociales.
3. **Visualización de Datos en Tiempo Real**
   * Proporciona un dashboard interactivo que muestra métricas clave de ventas
4. **Segmentación de Clientes**
   * Permite la segmentación de clientes según demografía y comportamiento de compra para personalizar las recomendaciones de productos.
5. **Integración con Plataformas de Pago**
   * Permite realizar transacciones seguras mediante la integración con diversos métodos de pago.

# Clases y características de usuarios

 Vendedor

* **Características**:
  + Usuario que se registra en la plataforma para vender sus propios productos.
  + Puede ser un pequeño empresario, un artesano o un revendedor.
  + Varía en experiencia tecnológica y conocimientos sobre comercio electrónico.
* **Funcionalidades Relevantes**:
  + Registro y creación de perfil de vendedor.
  + Gestión de productos (CRUD).
  + Gestión de pedidos y envíos.
  + Acceso al dashboard para visualizar análisis de tendencias y ajustar su oferta de productos según la demanda.

 Cliente **Comprador**

* **Características**:
  + Usuario que navega y realiza compras en la plataforma.
  + Puede ser un consumidor ocasional o recurrente.
  + Varía en experiencia, desde compradores novatos hasta usuarios frecuentes de e-commerce.
* **Funcionalidades Relevantes**:
  + Navegación y búsqueda de productos.
  + Comparación de productos de diferentes vendedores.
  + Proceso de pago y confirmación de pedidos.
  + Acceso a recomendaciones personalizadas basadas en análisis de IA.

 Administrador **de Plataforma**

* **Características**:
  + Usuario con acceso completo a todas las funcionalidades del sistema.
  + Responsable de la gestión general de la plataforma, incluyendo la aprobación de vendedores y la supervisión de transacciones.
  + Alto nivel de experiencia en la gestión de marketplaces.
* **Funcionalidades Relevantes**:
  + Gestión de vendedores (aprobación, eliminación).
  + Monitoreo de transacciones y resolución de disputas.
  + Generación de reportes sobre el rendimiento del marketplace.
  + Visualización de datos de tendencias en el dashboard para tomar decisiones informadas.

 Operador **de Soporte al Cliente**

* **Características**:
  + Usuario encargado de atender consultas y resolver problemas de compradores y vendedores.
  + Acceso a herramientas de gestión de tickets y comunicación con usuarios.
  + Nivel de experiencia básico a intermedio en atención al cliente.
* **Funcionalidades Relevantes**:
  + Gestión de consultas y quejas.
  + Seguimiento de problemas de pedidos.
  + Comunicación con vendedores y compradores.

 Analista **de Datos**

* **Características**:
  + Usuario que se centra en la evaluación de datos y métricas del sistema para generar informes y análisis.
  + Alto nivel de experiencia en análisis de datos y uso de herramientas de inteligencia empresarial (BI).
* **Funcionalidades Relevantes**:
  + Análisis predictivo de tendencias utilizando IA.
  + Visualización de datos en tiempo real en el dashboard.
  + Generación de reportes detallados para vendedores y administradores sobre tendencias de productos y comportamiento del consumidor.

# Entorno operativo

El sistema web de e-commerce se desarrollará para funcionar en un entorno operativo que garantice su estabilidad, seguridad y eficiencia. A continuación, se describen los aspectos clave de este entorno:

1. **Plataforma de Hardware**:
   * **Servidor**: El sistema se desplegará en servidores dedicados o en la nube, con una capacidad mínima de 16 GB de RAM y procesadores de múltiples núcleos (por ejemplo, Intel Xeon o AMD Ryzen) para manejar múltiples transacciones simultáneas y solicitudes de usuarios.
   * **Requisitos de Red**: Conexión a Internet de alta velocidad (mínimo 100 Mbps) para garantizar un acceso rápido y confiable a la plataforma por parte de los usuarios.
2. **Sistema Operativo**:
   * El sistema será compatible con las siguientes versiones de sistemas operativos:
     + **Windows Server 2019 o superior**
     + **Linux (Ubuntu 20.04 LTS o superior)**
   * Se asegurará que todas las dependencias y software adicional sean compatibles con las versiones elegidas.
3. **Base de Datos**:
   * Se utilizará un sistema de gestión de bases de datos (DBMS) como **MySQL** o **PostgreSQL** para almacenar y gestionar la información del producto, usuarios y transacciones. La base de datos debe estar optimizada para manejar operaciones de lectura y escritura de alta concurrencia.
4. **Tecnologías y Lenguajes de Programación**:
   * El desarrollo del sistema se realizará utilizando tecnologías modernas como:
     + **Frontend**: HTML5, CSS3, JavaScript (frameworks como React o Vue.js).
     + **Backend**: Python (con frameworks como Django o Flask), Node.js o PHP.
   * La integración de inteligencia artificial se llevará a cabo utilizando bibliotecas y frameworks como TensorFlow o scikit-learn.
5. **Navegadores Compatibles**:
   * El sistema será accesible a través de los principales navegadores web, asegurando compatibilidad con las últimas versiones de:
     + Google Chrome
     + Mozilla Firefox
     + Safari
     + Microsoft Edge
6. **Otros Sistemas o Componentes**:
   * **Pasarelas de Pago**: El sistema debe integrarse con pasarelas de pago como PayPal, Stripe o MercadoPago para facilitar transacciones seguras.
   * **Sistemas de Análisis**: Incorporación de herramientas de análisis y seguimiento, como Google Analytics, para monitorear el rendimiento de la plataforma y el comportamiento del usuario.

# Requerimientos funcionales

### 9.1. Autorización de Pedido de Compra

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Descripción** | **Prioridad** | **Acciones Iniciadoras y Comportamiento Esperado** |
| Permite a los usuarios realizar pedidos de compra. | Alta | El usuario selecciona un producto y hace clic en "Comprar". Se espera que el sistema confirme el pedido y muestre un resumen. |

| **Requerimientos Funcionales** |
| --- |
| - **REQ-1**: El sistema debe verificar la disponibilidad del producto.  - **REQ-2**: El sistema debe calcular el total del pedido incluyendo impuestos y envío.  - **REQ-3**: El sistema debe enviar un correo de confirmación al usuario tras la autorización del pedido. |

### 9.2. Gestión de Productos

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Descripción** | **Prioridad** | **Acciones Iniciadoras y Comportamiento Esperado** |
| Permite a los vendedores agregar, editar y eliminar productos. | Alta | El vendedor inicia sesión y accede a su panel. Se espera que pueda gestionar sus productos sin errores. |

|  |
| --- |
| **Requerimientos Funcionales** |
| - **REQ-1**: El sistema debe permitir la creación de un nuevo producto con nombre, descripción, precio y stock.  - **REQ-2**: El sistema debe permitir la edición de la información de un producto existente.  - **REQ-3**: El sistema debe permitir la eliminación de un producto con confirmación previa. |

### 9.3. Visualización de Datos en Dashboard

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Descripción** | **Prioridad** | **Acciones Iniciadoras y Comportamiento Esperado** |
| Proporciona un resumen visual de las tendencias y ventas. | Media | El administrador accede al dashboard. Se espera que se muestren gráficos y estadísticas relevantes. |

| **Requerimientos Funcionales** |
| --- |
| - **REQ-1**: El sistema debe mostrar gráficos de ventas por producto y por período.  - **REQ-2**: El sistema debe ofrecer un análisis de tendencias basado en compras anteriores.  - **REQ-3**: El sistema debe permitir la filtración de datos por categorías y fechas. |

### 9.4. Gestión de Usuarios

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Descripción** | **Prioridad** | **Acciones Iniciadoras y Comportamiento Esperado** |
| Permite el registro y gestión de usuarios en la plataforma. | Alta | Un nuevo usuario se registra. Se espera que el sistema valide los datos y cree un perfil. |

| **Requerimientos Funcionales** |
| --- |
| - **REQ-1**: El sistema debe permitir el registro de nuevos usuarios con verificación de correo electrónico.  - **REQ-2**: El sistema debe permitir a los usuarios editar su perfil.  - **REQ-3**: El sistema debe gestionar la recuperación de contraseñas mediante un enlace enviado al correo. |

### 9.5. Análisis Predictivo de Tendencias

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Descripción** | **Prioridad** | **Acciones Iniciadoras y Comportamiento Esperado** |
| Ofrece recomendaciones de productos basadas en datos históricos. | Alta | El administrador accede al módulo de análisis. Se espera que se generen recomendaciones automáticas. |

|  |
| --- |
| **Requerimientos Funcionales** |
| - **REQ-1**: El sistema debe analizar las compras pasadas y generar una lista de productos recomendados.  - **REQ-2**: El sistema debe utilizar algoritmos de IA para identificar tendencias emergentes.  - **REQ-3**: El sistema debe mostrar alertas de cambios significativos en las tendencias de productos. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| **Descripción del requerimiento** | **Prioridad** | **Acciones Iniciadoras y Comportamiento Esperado** |
| **Gestión de Productos** |  |  |
| GP1: Permitir la creación de nuevos productos en el inventario. | ALTA | El vendedor selecciona "Agregar producto" y llena los detalles; el sistema almacena el producto en la base de datos. |
| GP2: Permitir la lectura (visualización) de productos. | ALTA | El cliente o vendedor selecciona un producto en el catálogo; el sistema muestra detalles del producto. |
| GP3: Permitir la actualización de productos. | MEDIA | El vendedor elige un producto para editar; el sistema actualiza los datos en la base de datos. |
| GP4: Permitir la eliminación de productos del inventario. | MEDIA | El vendedor selecciona un producto para eliminar; el sistema confirma la acción y lo elimina del inventario. |
| **Análisis Predictivo de Tendencias** |  |  |
| APT1: Implementar algoritmos de IA para analizar datos históricos. | ALTA | El sistema corre análisis programados para predecir demanda; el vendedor y analista reciben informes en el dashboard. |
| APT2: Integrar análisis de menciones en redes sociales. | MEDIA | El sistema realiza el análisis en segundo plano; muestra tendencias basadas en menciones en redes sociales. |
| **Visualización de Datos en Tiempo Real** |  |  |
| VDR1: Proporcionar un dashboard con métricas clave de ventas. | ALTA | El vendedor, administrador o analista accede al dashboard; el sistema muestra métricas en tiempo real. |
| VDR2: Mostrar en tiempo tendencias. | ALTA | El sistema actualiza constantemente el dashboard con información de tendencias de ventas |
| **Segmentación de Clientes** |  |  |
| SC1: Segmentar clientes por demografía. | MEDIA | El sistema clasifica automáticamente a los clientes según sus datos; el vendedor recibe segmentos en el dashboard. |
| SC2: Segmentar clientes por comportamiento de compra. | ALTA | El sistema analiza datos de compra y clasifica automáticamente a los clientes; el sistema actualiza los segmentos en tiempo real. |
| SC3: Generar recomendaciones personalizadas basadas en IA. | ALTA | El cliente inicia sesión y navega; el sistema le muestra recomendaciones personalizadas en el catálogo. |
| **Integración con Plataformas de Pago** |  |  |
| IPP1: Integrar métodos de pago variados (tarjetas, PayPal). | ALTA | El cliente selecciona un método de pago al finalizar la compra; el sistema procesa y confirma el pago. |
| IPP2: Implementar conexión segura (SSL) para pagos. | ALTA | El sistema asegura una conexión SSL durante la transacción; el cliente completa el pago de manera segura. |
| IPP3: Confirmar transacciones y notificar al usuario. | ALTA | Al finalizar el pago, el sistema envía una confirmación al cliente y al vendedor. |
| **Funcionalidades para Usuarios - Vendedor** |  |  |
| FU\_V1: Permitir el registro y creación de perfil de vendedor. | ALTA | El usuario selecciona la opción de registro; el sistema crea el perfil y guarda sus datos. |
| FU\_V2: Acceso a gestión de productos (CRUD). | ALTA | El vendedor accede al módulo de productos para gestionar su inventario. |
| FU\_V3: Gestión de pedidos y envíos. | ALTA | El vendedor ve pedidos nuevos; el sistema actualiza el estado del pedido tras el envío. |
| FU\_V4: Acceso al dashboard de análisis de tendencias. | MEDIA | El vendedor visualiza el dashboard; el sistema muestra tendencias y métricas relevantes. |
| **Funcionalidades para Usuarios - Cliente Comprador** |  |  |
| FU\_C1: Navegación y búsqueda de productos. | ALTA | El cliente navega en la plataforma y busca productos; el sistema muestra resultados relevantes. |
| FU\_C2: Comparación de productos entre vendedores. | MEDIA | El cliente selecciona productos para comparar; el sistema presenta detalles lado a lado. |
| FU\_C3: Proceso de pago y confirmación de pedidos. | ALTA | El cliente completa el proceso de pago; el sistema confirma el pedido y actualiza el estado. |
| FU\_C4: Recomendaciones de productos personalizadas. | ALTA | El cliente navega; el sistema muestra productos recomendados según el perfil y el historial de compra. |
| **Funcionalidades para Usuarios - Administrador** |  |  |
| FU\_A1: Aprobación y eliminación de perfiles de vendedores. | ALTA | El administrador revisa y aprueba o elimina perfiles de vendedores; el sistema registra el cambio. |
| FU\_A2: Monitoreo de transacciones. | ALTA | El administrador accede a las transacciones; el sistema muestra el historial de todas las operaciones. |
| FU\_A3: Resolución de disputas. | MEDIA | El administrador recibe una queja; el sistema permite cambiar el estado de la transacción según la resolución. |
| FU\_A4: Generación de reportes de rendimiento. | MEDIA | El administrador solicita un reporte; el sistema genera y presenta el rendimiento del marketplace. |
| **Funcionalidades para Usuarios - Operador de Soporte al Cliente** |  |  |
| FU\_O1: Gestión de consultas y quejas. | MEDIA | El operador recibe una consulta; el sistema permite visualizar y gestionar los problemas reportados. |
| FU\_O2: Seguimiento de problemas de pedidos. | ALTA | El operador sigue una consulta de pedido; el sistema proporciona herramientas para dar seguimiento. |
| FU\_O3: Comunicación con vendedores y compradores. | MEDIA | El operador envía un mensaje a un usuario; el sistema facilita la comunicación entre ambos. |
| **Funcionalidades para Usuarios - Analista de Datos** |  |  |
| FU\_D1: Acceso a herramientas de análisis predictivo. | ALTA | El analista inicia el análisis; el sistema genera reportes de tendencias con IA. |
| FU\_D2: Visualización de datos en tiempo real en el dashboard. | MEDIA | El analista accede al dashboard; el sistema muestra datos de ventas y comportamiento. |
| FU\_D3: Generación de reportes de tendencias y comportamiento. | ALTA | El analista genera un reporte; el sistema presenta tendencias y métricas de usuarios y productos. |
| **Requisitos de Base de Datos** |  |  |
| BD1: Almacenar datos de productos. | ALTA | El sistema guarda todos los detalles del producto en la base de datos. |
| BD2: Registrar y actualizar perfiles de usuarios. | ALTA | Al registrar usuarios, el sistema almacena datos en la base de datos y actualiza cambios. |
| BD3: Guardar registros de transacciones y estados de pago. | ALTA | El sistema registra cada transacción y actualiza el estado en la base de datos. |
| BD4: Mantener históricos de ventas y tendencias. | MEDIA | El sistema registra datos históricos de ventas para futuros análisis. |
| BD5: Almacenar registros de segmentación de clientes. | MEDIA | El sistema guarda datos de segmentación para personalizar recomendaciones. |
|  |  |  |
|  |  |  |

# Reglas de negocio

Listado de reglas y principios que aplican a todo el conjunto de requerimientos de software contenidos en el documento. Un ejemplo es cuales individuos o roles pueden desempeñar cierta función bajo ciertas circunstancias.

Para hacer cumplir las reglas de negocio, podría ser necesaria la definición de requerimientos funcionales que aplican a todo el sistema, no a una funcionalidad especifica.

# Requerimientos de interfaces externas

## Interfaces de usuario

Aquí se describen las características de cada interfaz con el usuario.

* Se pueden clasificar por tipos o áreas del sistema con interfaz distinta.
* Pueden incluirse ejemplos de pantallas.
* Describir los estándares de interfaz gráfica (GUI).
* Guías de estilo sobre organización de pantalla, estándares para botones, funciones que se mostrarán en todas las pantallas.

## Interfaces de hardware

Información sobre cuales tipos de dispositivos soporta el sistema por ejemplo: Computadores, dispositivos móviles, impresoras, otros dispositivos.

Protocolos de comunicación que soporta.

Interacciones de datos y control entre el software y el hardware.

## Interfaces de software

Aquí se describen las interacciones entre el software y otros componentes, incluyendo: Otros componentes de software y sistemas, y de ser aplicables bases de datos, sistemas operativos, herramientas, librerías, componentes de software comercial, entre otros.

## Interfaces de comunicación

Requerimientos de las funciones de comunicación que requiere el producto, incluyendo email, navegadores web, protocolos de comunicación de red, formularios electrónicos, entre otros.

Incluye formatos de mensajería, estándares de comunicación (Ej. FTP, HTTP, etc.). Describir también requerimientos de encriptación y seguridad en las comunicaciones.

# Requerimientos no funcionales

Los [requerimientos no funcionales](http://www.pmoinformatica.com/2013/01/requerimientos-no-funcionales-porque.html) son los que especifican criterios para evaluar la operación de un servicio de tecnología de información, en contraste con los requerimientos funcionales que especifican los comportamientos específicos.

Para ver algunos ejemplos de cómo se redactan los requerimientos no funcionales, te recomendamos el siguiente enlace:

> [Ejemplos de requerimientos no funcionales de software](http://www.pmoinformatica.com/2015/05/requerimientos-no-funcionales-ejemplos.html)

# Otros requerimientos

Requerimientos no cubiertos en ninguna otra sección del documento de requerimientos de software, por ejemplo: Requerimientos de bases de datos, internacionalización, legales y objetivos de reúso de componentes de software.

# Glosario

Descripción de términos y siglas necesarias para el entendimiento del documento de requerimientos de software.