

**Especificación de requisitos de software**

**Proyecto: Desarrollo de un sistema POS para gestionar y procesar ventas, control de inventario, gestión de clientes y generación de informes.**

# Ficha del documento

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fecha** | **Revisión** | **Autor** | **Verificado** |
| 10/09/2025 |  | Dussan Velasco Erik camilo  Tabares Ortega Daniel |  |

# Contenido

**FICHA DEL DOCUMENTO 3**

**CONTENIDO 4**

## 1 INTRODUCCIÓN 6

**1.1 Propósito 6**

**6**

**1.2**

**Alcance**

### 1.3 Personal involucrado 6

**1.4**

**Definiciones,**

**acrónimos**

**y**

**abreviaturas**

**7**

**1.5**

**Referencias**

**7**

**1.6**

**Resumen**

**7**

**2**

**DESCRIPCIÓN**

**GENERAL**

**7**

**2.1**

**Perspectiva**

**del**

**producto**

**7**

**2.2**

**Funcionalidad**

**del**

**producto**

**8**

**2.3**

**Características**

**de**

**los**

**usuarios**

**8**

**2.4 Restricciones 9**

### 2.5 Suposiciones y dependencias 9

**3 REQUISITOS ESPECÍFICOS 9**

### 3.1 Requisitos comunes de las interfaces 17

3.1.1 Interfaces de usuario 17

3.1.2 Interfaces de hardware 17

3.1.3 Interfaces de software 17

3.1.4 Interfaces de comunicación 17

### 3.2 Requerimientos funcionales 17

3.2.1 Requisito funcional 1 17

3.2.2

Requisito

funcional

2

17

3.2.3

Requisito

funcional

3

18

3.2.4

Requisito

funcional

4

18

3.2.5

Requisito

funcional

5

18

3.2.6

Requisito

funcional

6

19

**3.3**

**Requerimientos**

**no**

**funcionales**

**19**

3.3.1

Requisitos

de

rendimiento

19

3.3.2

Seguridad

20

3.3.3

Fiabilidad

20

3.3.4

Disponibilidad

20

3.3.5 Mantenibilidad 20

3.3.6 Portabilidad 20

# 1 Introducción

En este documento se describe detalladamente la Especificación de Requisitos Software (ERS) para el Desarrollo de un sistema pos para el proceso de venta, gestión y control de inventario de un punto de venta.

Esta especificación se ha estructurado basándose en las directrices dadas por el estándar

IEEE Práctica Recomendada para Especificaciones de Requisitos Software ANSI/IEEE 830, 1998.

## 1.1 Propósito

El propósito de este documento es definir los requisitos funcionales y no funcionales del sistema **StockMaster**, un software de gestión de inventario centralizado que permitirá administrar inventarios, controlar ventas y gestionar pagos en tiempo real.

El documento está dirigido al equipo de desarrollo (*Fixxer Tech*), docente supervisor y posibles stakeholders interesados en la implementación del sistema.

## 1.2 Alcance

El sistema **StockMaste**r permitirá:

* Controlar inventario.
* Registrar ventas y generar facturas automáticas.
* Gestionar pagos, devoluciones y cierre de caja.
* Proporcionar reportes en tiempo real de existencias y flujo de ventas.
* Garantizar acceso multiusuario con roles diferenciados (administrador, cajero).

## 1.3 Personal involucrado

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre** | Daniel Tabares Ortega |
| **Rol** | Diseñador y programador |
| **Categoría Profesional** | Estudiante de Tecnología de sistemas |
| **Responsabilidad** | Diseño y programación |
| **Información de contacto** | daniel.tabares01@usc.edu.co |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre** | Erick Camilo Dussan V |
| **Rol** | Analista y tester |
| **Categoría Profesional** | Estudiante de Tecnología de sistemas |
| **Responsabilidad** | Análisis de información y testeo de aplicación |
| **Información de contacto** | erik.dussan00@usc.edu.co |

## 1.4 Definiciones, acrónimos y abreviaturas

|  |  |
| --- | --- |
| ***Nombre*** | ***Descripción*** |
| **Usuario** | Persona que usará el sistema para gestionar procesos |
| **ERS** | Especificación de Requisitos Software |
| **RF** | Requerimiento Funcional |
| **RNF** | Requerimiento No Funcional |
| **POS** | Point of Sale o Punto de Venta. |
| **Stock** | Cantidad de productos disponibles en inventario. |
| **SDLC** | Software Development Life Cycle: ciclo de vida del desarrollo de software |

## 1.5 Referencias

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Titulo del Documento** |  | **Referencia** |
| Standard IEEE 830 - 1998 | IEEE |  |
| ISO/IEC 12207-1:  Procesos del ciclo de vida del software | ISO |  |
| IEEE 1074: Proceso del  Ciclo de Vida del Proyecto | IEEE | |

## 1.6 Resumen

Este documento se compone de tres secciones:

* En la **primera sección** se presenta una introducción al proyecto *StockMaster*, sus objetivos, el alcance, el personal involucrado, definiciones relevantes y las referencias utilizadas.

* En la **segunda sección** se realiza una descripción general del sistema, en la cual se detallan las principales funciones que debe realizar, las características de los usuarios, las restricciones, suposiciones y dependencias.

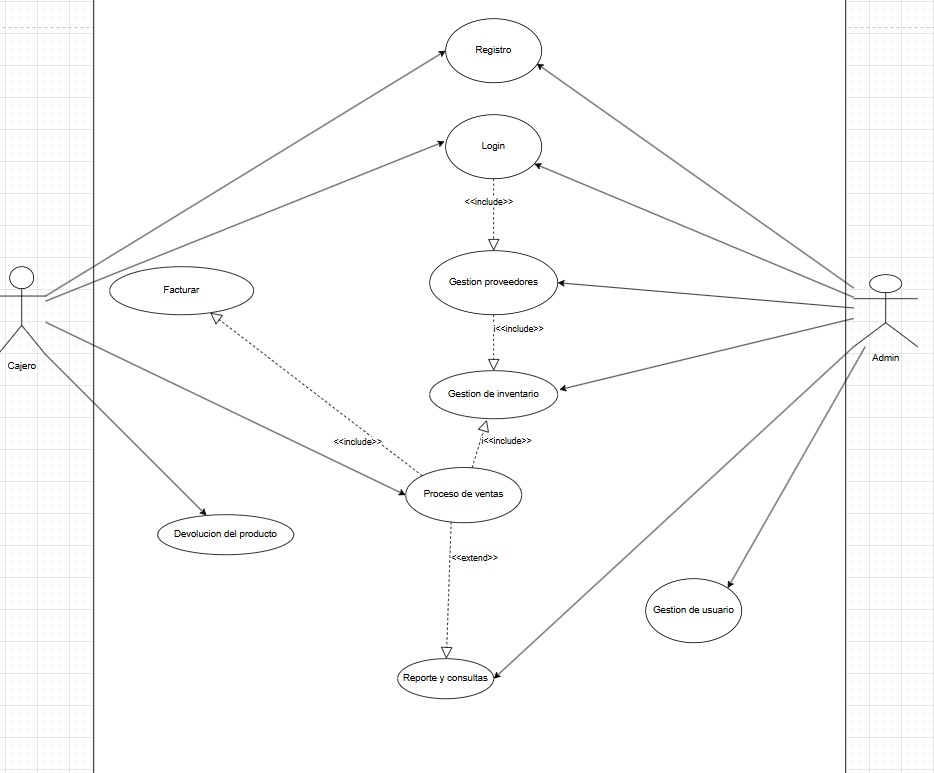
* En la **tercera sección** se definen los requisitos específicos que debe cumplir el sistema, incluyendo los requerimientos funcionales, no funcionales y las interfaces necesarias para su correcto funcionamiento

# 2 Descripción general

## 2.1 Perspectiva del producto

**StockMaster** será un sistema POS de gestión de inventarios que funcionará en entornos web y de escritorio. Está diseñado para gestionar la información y facilitar la administración de la sucursal desde un solo punto de control.

## 2.2 Funcionalidad del producto

**

## 2.3 Características de los usuarios

|  |  |
| --- | --- |
| **Tipo de usuario** | Administrador |
| **Formación** | Ingeniero de sistemas o técnico en desarrollo de software |
| **Actividades** | Proporcionar soporte y mantenimiento al sistema |

|  |  |
| --- | --- |
| **Tipo de usuario** | Cajero |
| **Formación** | Manejo Básico software tipo POS |
| **Actividades** | Registrar ventas, devoluciones, procesar pagos en efectivo u otros medios, emitir facturas o tickets de compra. |

## 2.4 Restricciones

* Interfaz para ser usada con internet.
* Uso de un dominio propio para acceso web como los estándares HTTP.
* Lenguajes y tecnologías en uso Python, Django framework rest.
* El sistema se diseñará según un modelo cliente/servidor con base de datos.
* El sistema deberá tener un diseño e implementación sencilla, independiente de la plataforma en la medida de lo posible.
* El sistema debe ser compatible con lectores de código de barras e impresoras térmicas de tickets.
* La primera versión deberá estar disponible en entornos Windows (escritorio) y Web (navegador).

## 2.5 Suposiciones y dependencias

* Se asume que los requisitos definidos en este documento se mantendrán estables durante el ciclo de vida del sistema.
* Se asume que la sucursal contará con equipos de cómputo en buen

estado y con conexión estable a internet para garantizar la sincronización en tiempo real.

* El sistema depende de la integración con **hardware POS** (lector de código de

barras, impresora de tickets).

* Se asume que los usuarios recibirán **capacitación básica** en el uso del sistema.
* El sistema dependerá de que los servidores contratados tengan la capacidad de atender múltiples usuarios concurrentes sin afectar el rendimiento.
* Se asume que los proveedores entregarán información correcta y actualizada de los productos para que el inventario se mantenga fiable.

# 3 Requisitos específicos

**Requerimientos Funcionales**

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RF07 |
| **Nombre del**  **Requerimiento:** | Gestión de proveedores y orden de compra |
| **Características:** | Permite registrar proveedores y realizar órdenes de compra |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema permitirá registrar proveedores que estarán vinculados al abastecimiento de productos mediante ordenes de compras inteligentes |
| **Requerimiento NO funcional:** | * RNF01 * RNF02 * RNF03 |
| **Prioridad del requerimiento:**  Alta | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RF08 |
| **Nombre del**  **Requerimiento:** | Gestión de Inventario |
| **Características:** | Actualiza automáticamente el inventario tras cada transacción. |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema actualizará automáticamente el inventario después de cada venta, generará alertas cuando un producto alcance el stock mínimo y permitirá la entrada y salida de mercancía con motivo (compra, devolución, ajuste). Asimismo, calculará el precio de los productos en stock ante incrementos de costo. |
| **Requerimiento NO funcional:** | * RNF01 * RNF04 * RNF05 |
| **Prioridad del requerimiento:**  Alta | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RF09 |
| **Nombre del**  **Requerimiento:** | Gestión de ventas |
| **Características:** | Registro de pagos en múltiples medios. |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema permitirá registrar pagos con los métodos más comunes (efectivo, tarjetas, transferencias). Además, validará permisos según rol de usuario y llevará a cabo el proceso de compra. |
| **Requerimiento**  **NO funcional:** | * RNF01 * RNF02 * RNF03 |
| **Prioridad del requerimiento:**  Alta | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RF10 |
| **Nombre del**  **Requerimiento:** | Facturación |
| **Características:** | Facturación por compra. |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema generará facturas físicas y electrónicas conforme a DIAN, permitiendo al cliente y al sistema llevar registro de las compras realizadas. |
| **Requerimiento**  **NO funcional:** | * RNF01 * RNF02 * RNF05 |
| **Prioridad del requerimiento:**  Alta | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RF11 |
| **Nombre del**  **Requerimiento:** | Gestión de usuarios |
| **Características:** | Manejo de múltiples roles y permisos en el sistema. |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema permitirá registrar, modificar y eliminar usuarios con diferentes permisos (administrador, cajero) |
| **Requerimiento**  **NO funcional:** | * RNF01 * RNF03 |
| **Prioridad del requerimiento:**  Alta | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RF12 |
| **Nombre del**  **Requerimiento:** | Reportes y consultas |
| **Características:** | Reportes dinámicos y consultas |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema generará reportes diarios, semanales y mensuales de ventas e ingresos, y permitirá consultar los productos más vendidos en periodos de tiempo determinados |

|  |  |
| --- | --- |
| **Requerimiento**  **NO funcional:** | * RNF02 * RNF04 |
| **Prioridad del requerimiento:**  Media | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RF13 |
| **Nombre del**  **Requerimiento:** | Devoluciones |
| **Características:** | Permite gestionar devoluciones de clientes |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema permitirá registrar devoluciones ya sean parciales o completas y reflejar de manera automática el ajuste correspondiente en el inventario. |
| **Requerimiento**  **NO funcional:** | * RNF01 * RNF03 * RNF05 |
| **Prioridad del requerimiento:**  Media | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RF14 |
| **Nombre del**  **Requerimiento:** | Login (inicio de sesion) |
| **Características:** | Control de acceso y proteccion de informacion |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema permitirá que los usuarios se autentiquen mediante credenciales ( usuario, contraseña) y accedan solo a las funciones habilitadas por su rol |
| **Requerimiento**  **NO funcional:** | * RNF01 * RNF03 * RNF05 |
| **Prioridad del requerimiento:**  alta | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RF15 |
| **Nombre del**  **Requerimiento:** | Registro de Usuarios |
| **Características:** | Control de acceso inicial y diferenciación. |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema debe permitir registrar usuarios (Administrador o Cajero) ingresando datos personales y credenciales únicas, asociando cada cuenta a un rol específico y diferenciado. |
| **Requerimiento**  **NO funcional:** | * RNF01 * RNF03 * RNF05 |
| **Prioridad del requerimiento:**  alta | |

**Requerimientos No Funcionales.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RNF01 |
| **Nombre del**  **Requerimiento:** | Rendimiento |
| **Características:** | El sistema deberá garantizar tiempos de respuesta óptimos en las operaciones críticas. |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema registrará y confirmará una transacción de venta en un tiempo máximo de **2 segundos**, **soportará un mínimo de 50 usuarios concurrentes** sin degradación del rendimiento, y generará reportes diarios en un tiempo no mayor a **5 segundos**. |
| **Prioridad del requerimiento:**  Alta | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RNF02 |
| **Nombre del**  **Requerimiento:** | Usabilidad |
| **Características:** | La interfaz del usuario deberá de presentar un sistema intuitivo que facilite el uso del sistema a los usuarios y optimizar su trabajo. |
| **Descripción del requerimiento:** | La interfaz grafica lograra completar ventas en pocos pasos y será responsive con otras plataformas SO |
| **Prioridad del requerimiento:**  Alta | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RNF03 |
| **Nombre del**  **Requerimiento:** | Seguridad. |
| **Características:** | El sistema protegerá la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos de los usuarios, productos y transacciones |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema almacenará las contraseñas mediante algoritmos de hash con salt (ej. bcrypt o SHA-256), limitará a cinco los intentos fallidos de inicio de sesión antes del bloqueo temporal, utilizará HTTPS con cifrado TLS 1.2 o superior para todas las comunicaciones, e implementará parámetros preparados en consultas a la base de datos para prevenir inyecciones SQL. |
| **Prioridad del requerimiento:**  Alta | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RNF04 |
| **Nombre del**  **Requerimiento:** | Desempeño |
| **Características:** | El sistema garantizará a los usuarios un desempeño óptimo todos los días(excepto actualizaciones o mantenimiento) aunque su demanda sea muy alta. |
| **Descripción del requerimiento:** | En este sentido la información almacenada o registros realizados podrán ser consultados en cualquier momento y establecer copias de seguridad de los datos según lo determinado por el usuario(admin) |
| **Prioridad del requerimiento:**  Alta | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RNF05 |
| **Nombre del**  **Requerimiento:** | Mantenibilidad |
| **Características:** | El sistema deberá facilitar su mantenimiento y actualización. |
| **Descripción del requerimiento:** | El código fuente deberá estar documentado en al menos un **70%**, seguirá una **estructura** clara y organizada que facilite la integración de nuevas funcionalidades, y se entregarán manuales **técnicos** y de **usuario** actualizados para facilitar la administración y el soporte del sistema. |
| **Prioridad del requerimiento:**  Media | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RNF06 |
| **Nombre del** | Portabilidad |
| **Características:** | El sistema se ejecutará en un aplicativo web multiplataforma |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema será accesible desde navegadores modernos compatibles con HTML5, CSS3 y JavaScript (Chrome, Firefox, Edge), el backend podrá ser desplegado en Windows y la interfaz funcionará correctamente en resoluciones mínimas de 1024x768 píxeles. |
| **Prioridad del requerimiento:**  Media | |

## 3.1 Requisitos comunes de las interfaces

### 3.1.1 Interfaces de usuario

La interfaz de usuario del sistema POS estará basada en un diseño de **barra lateral izquierda de navegación**, la cual permitirá acceder a los diferentes módulos principales del sistema. El objetivo es ofrecer un acceso rápido, intuitivo y ordenado a las funciones críticas de operación.

### 3.1.2 Interfaces de hardware

Será necesario disponer de equipos de cómputos en buen estado, con los periféricos necesarios y que cuenten con conectividad a la red para poder acceder a la página web.

### 3.1.3 Interfaces de software

* Sistema Operativo: Windows 7 o superior.
* Explorador: Mozilla o Chrome.

### 3.1.4 Interfaces de comunicación

El sistema POS se comunicará entre clientes, servidores y aplicaciones utilizando protocolos estándar de internet, garantizando seguridad y compatibilidad. La comunicación principal entre la interfaz web y el servidor se realizará mediante **HTTPS**

**(TLS 1.2 o superior)**, mientras que el acceso a la base de datos usará conexiones **TCP/IP seguras** con autenticación cifrada. Para la transferencia de reportes o comprobantes se emplearán **HTTP(S)** con formatos estándar como PDF, CSV o XML, y en caso de integración con entidades externas (ej. facturación electrónica ante la DIAN) se utilizarán **API REST/JSON** bajo canales seguros HTTPS.

**3.2 Requisitos funcionales**

**3.2.1 Requisito funcional 1**

**Gestión de Proveedores y Órdenes de Compra: Registro y control de abastecimiento.**

✓ El sistema permitirá registrar, editar y consultar proveedores, así como generar órdenes de compra para actualizar el inventario, garantizando trazabilidad de las adquisiciones y control de costos.

**3.2.2 Requisito funcional 2**

**Gestión de Inventario: Control dinámico del stock.**

✓ El sistema actualizará automáticamente el stock tras cada venta o devolución, permitirá registrar entradas y salidas de mercancía, emitir alertas por inventario mínimo y ajustar precios según cambios en los costos de compra.

**3.2.3 Requisito funcional 3**

**Gestión de Ventas: Registro y procesamiento de transacciones.**

✓ El sistema permitirá registrar productos, precios, descuentos, impuestos y calcular automáticamente el total a pagar.  
✓ Generará comprobantes de venta y actualizará el inventario en tiempo real tras cada operación.

**3.2.4 Requisito funcional 4**

**Gestión de Usuarios y Roles: Administración de roles y accesos.**

✓ El sistema permitirá crear, editar y eliminar usuarios, asignándoles roles (Administrador, Cajero).  
✓ Cada rol tendrá permisos diferenciados para acceder a módulos específicos y registrar acciones en el sistema.

**3.2.5 Requisito funcional 5**

**Gestión de Devoluciones: Control de retornos y ajustes automáticos.**

✓ El sistema permitirá registrar devoluciones totales o parciales, actualizando automáticamente las existencias y reflejando los ajustes en los reportes de ventas e inventario.

**3.2.6 Requisito funcional 6**

**Reportes y Consultas: Generación de informes dinámicos.**

✓ El sistema generará reportes periódicos (diarios, semanales, mensuales) de ventas, inventario y proveedores.  
✓ Permitirá filtrar por fechas, productos y exportar resultados en formatos compatibles (PDF o Excel).

**3.2.7 Requisito funcional 7**

**Facturación: Emisión de facturas conforme a normativa.**

✓ El sistema generará facturas físicas y electrónicas validadas según las disposiciones de la DIAN.

**3.2.8 Requisito funcional 8**

**Inicio de Sesión (Login): Acceso autenticado y seguro.**

✓ El sistema permitirá el ingreso mediante credenciales válidas, verificando usuario y contraseña.  
✓ Bloqueará el acceso tras múltiples intentos fallidos y registrará cada sesión iniciada.

**3.2.9 Requisito funcional 9**

**Registro de Usuarios: Alta y diferenciación de cuentas.**

✓ El sistema permitirá registro y diferenciación de usuarios (Administrador, Cajero), asignándoles roles y validando datos antes de almacenarlos.  
✓ El registro será autorizado únicamente por el Administrador.

**3.3 Requisitos no funcionales**

**3.3.1 Requisito de rendimiento**

● El sistema deberá procesar transacciones en menos de 2 segundos bajo carga normal.

● Las consultas a base de datos deberán optimizarse para no afectar el tráfico de red ni el desempeño general del servidor.

● El sistema registrará y confirmará una transacción de venta en un tiempo máximo de 2 segundos, soportará un mínimo **de** 50 usuariosconcurrentes sin degradación del rendimiento, y generará reportes diarios en un tiempo no mayor a 5 segundos.

**3.3.2 Seguridad**

● El sistema garantizará la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información mediante el cifrado de contraseñas y el uso de protocolo HTTPS.  
● El acceso se realizará exclusivamente mediante autenticación con usuario y contraseña.  
● Se implementarán bloqueos automáticos tras múltiples intentos fallidos.  
● Las consultas a la base de datos deberán realizarse con parámetros preparados para evitar inyección SQL.  
● Se aplicarán controles de permisos y roles para restringir el acceso a módulos sensibles.

**3.3.3 Fiabilidad**

● El sistema deberá ser estable y soportar transacciones simultáneas sin pérdida de información.  
● La interfaz será intuitiva y facilitará la recuperación de errores menores sin afectar el funcionamiento general.

**3.3.4 Disponibilidad**

● El sistema deberá estar disponible las 24 horas del día, los 7 días de la semana.  
● Se realizarán respaldos automáticos diarios de la base de datos.

**3.3.5 Mantenibilidad**

● El sistema debe disponer de **documentación técnica actualizable**, describiendo la estructura lógica del sistema, roles y procesos.

● El **código fuente** deberá estar **documentado** (comentado) en al menos un **70%** y seguir una estructura clara que facilite la integración de nuevas funcionalidades.

● La interfaz incluirá un sistema de ayuda para los usuarios y administradores con poca experiencia.

**3.3.6 Portabilidad**

● El sistema será implementado como aplicación web, accesible desde navegadores modernos (Google Chrome, Microsoft Edge, Mozilla Firefox).  
● El servidor se implementará inicialmente sobre Windows, pero podrá migrarse a Linux u otros sistemas debido al uso de tecnologías multiplataforma.