

# **Documento de Requisitos del Sistema**

## **Sistema de Gestión de Inventarios con QAS**

**Versión:** 1.0

**Fecha:** 17 de Julio, 2025

**Proyecto:** Sistema de Gestión de Inventarios

**Curso:** Aseguramiento de Calidad del Software

**Institución:** PUCMM - Escuela de Computación y Telecomunicaciones

**Estudiante:** Randae Garcia Sanchez - 1014-3525

## **1. Introducción**

### **1.1 Propósito**

Este documento define los requisitos funcionales y no funcionales para el desarrollo del Sistema de Gestión de Inventarios enfocado en pequeñas y medianas empresas, aplicando todas las etapas del ciclo de vida del aseguramiento de la calidad del software (QAS).

### **1.2 Alcance**

El sistema permitirá gestionar inventarios de productos, controlar stock, generar reportes y proporcionar una interfaz amigable para diferentes tipos de usuarios, garantizando funcionalidades sólidas, experiencia de usuario amigable y estándares profesionales en seguridad, pruebas, documentación y despliegue.

## **2. Requisitos Funcionales**

### **2.1 Gestión de Productos**

#### **RF-01: Agregar Producto**

**Descripción:** El sistema debe permitir a los usuarios autorizados agregar nuevos productos al inventario. **Criterios de Aceptación:**

- El usuario puede ingresar nombre, descripción, categoría, precio, costo, cantidad inicial y stock mínimo
- El beneficio del producto debe ser calculado automáticamente
- Todos los campos obligatorios deben ser validados
- El sistema debe asignar automáticamente un ID único al producto
- Se debe registrar la fecha y usuario que creó el producto

**Actores:** Administrador, Empleado **Prioridad:** Alta

### **RF-02: Editar Producto**

**Descripción:** El sistema debe permitir la modificación de la información de productos existentes. **Criterios de Aceptación:**

- Solo usuarios autorizados pueden editar productos
- Se debe mantener un historial de cambios
- Los cambios deben ser validados antes de guardar
- Se debe registrar fecha y usuario que realizó la modificación

**Actores:** Administrador, Empleado **Prioridad:** Alta

### **RF-03: Eliminar Producto**

**Descripción:** El sistema debe permitir la eliminación de productos del inventario. **Criterios de Aceptación:**

- Solo administradores o empleados pueden eliminar productos
- Se debe solicitar confirmación antes de eliminar
- Se debe registrar la eliminación en un log de auditoría

**Actores:** Administrador, Empleado **Prioridad:** Media

### **RF-04: Visualizar Productos**

**Descripción:** El sistema debe mostrar una lista de todos los productos en el inventario. **Criterios de Aceptación:**

- Debe incluir opciones de búsqueda y filtrado

- Los resultados deben ser paginados
- Debe mostrar información relevante de cada producto

**Actores:** Administrador, Empleado, Usuario Invitado **Prioridad:** Alta

## 2.2 Control de Stock

### RF-05: Actualizar Stock

**Descripción:** El sistema debe permitir la actualización de la cantidad de productos en el inventario. **Criterios de Aceptación:**

- Debe permitir entradas y salidas de productos
- Debe validar que no se pueda tener stock negativo
- Debe actualizar automáticamente el stock disponible

**Actores:** Administrador, Empleado **Prioridad:** Alta

### RF-06: Alertas por Stock Mínimo

**Descripción:** El sistema debe generar alertas cuando un producto alcance el stock mínimo establecido. **Criterios de Aceptación:**

- Las alertas deben ser visibles en el dashboard
- Debe mostrar la cantidad actual vs. stock mínimo

**Actores:** Administrador, Empleado **Prioridad:** Alta

### RF-07: Historial de Movimientos

**Descripción:** El sistema debe mantener un registro detallado de todas las entradas y salidas de productos. **Criterios de Aceptación:**

- Debe incluir fechas, cantidades, usuario responsable
- Debe ser de solo lectura para preservar la integridad

**Actores:** Administrador, Empleado **Prioridad:** Media

## 2.3 Gestión de Usuarios y Roles

## **RF-08: Autenticación de Usuarios**

**Descripción:** El sistema debe autenticar a los usuarios antes de permitir el acceso. **Criterios de Aceptación:**

- Debe soportar login con username/email y contraseña
- Debe mantener sesiones seguras

**Actores:** Todos los usuarios **Prioridad:** Alta

## **RF-09: Gestión de Roles**

**Descripción:** El sistema debe implementar diferentes niveles de acceso según el rol del usuario. **Criterios de Aceptación:**

- Administrador: Acceso completo a todas las funcionalidades
- Empleado: Acceso limitado sin eliminación de productos
- Usuario Invitado: Sólo visualización de productos básicos

**Actores:** Todos los usuarios **Prioridad:** Alta

## **2.4 Interfaz de Usuario**

### **RF-10: Dashboard**

**Descripción:** El sistema debe proporcionar un tablero de control con información clave del inventario. **Criterios de Aceptación:**

- Debe mostrar estadísticas generales del inventario
- Debe incluir gráficos de productos más vendidos
- Debe mostrar alertas de stock mínimo

**Actores:** Administrador, Empleado **Prioridad:** Media

## **2.5 Integración**

### **RF-12: API de Integración**

**Descripción:** El sistema debe proporcionar una API REST para integración con otros sistemas. **Criterios de Aceptación:**

- Debe implementar autenticación
- Debe seguir estándares REST

**Actores:** Sistemas externos **Prioridad:** Baja

### 3. Requisitos No Funcionales

#### 3.1 Usabilidad

##### RNF-01: Interfaz Intuitiva

**Descripción:** La interfaz debe ser fácil de usar y navegar. **Criterios de Aceptación:**

- Navegación consistente en todas las páginas
- Mensajes de error claros y útiles

#### 3.2 Rendimiento

##### RNF-03: Tiempo de Respuesta

**Descripción:** El sistema debe responder en tiempos aceptables. **Criterios de Aceptación:**

- Tiempo de respuesta menor a 2 segundos para operaciones comunes
- Tiempo de respuesta menor a 10 segundos para operaciones complejas
- Tiempo de carga inicial menor a 5 segundos

##### RNF-04: Capacidad

**Descripción:** El sistema debe manejar la carga esperada de usuarios y datos. **Criterios de Aceptación:**

- Soporte para hasta 300 usuarios concurrentes
- Manejo de hasta 5,000 productos
- Soporte para hasta 1 millón de movimientos de stock

#### 3.4 Seguridad

## **RNF-06: Autenticación y Autorización**

**Descripción:** El sistema debe implementar medidas de seguridad robustas. **Criterios de Aceptación:**

- Integración con Keycloak
- Auditoría de accesos y cambios

## **RNF-07: Protección de Datos**

**Descripción:** Los datos deben estar protegidos contra accesos no autorizados. **Criterios de Aceptación:**

- Encriptación de datos en tránsito (HTTPS)
- Encriptación de datos sensibles en reposo
- Validación de entrada para prevenir inyección SQL
- Protección contra XSS y CSRF

## **3.5 Compatibilidad**

### **RNF-08: Navegadores Web**

**Descripción:** El sistema debe funcionar en navegadores modernos. **Criterios de Aceptación:**

- Compatibilidad con Chrome 90+, Firefox 88+, Safari 14+, Edge 90+
- Diseño responsive para diferentes tamaños de pantalla
- Funcionalidad completa sin plugins adicionales

## **3.6 Mantenibilidad**

### **RNF-10: Calidad del Código**

**Descripción:** El código debe ser mantenible y extensible. **Criterios de Aceptación:**

- Cobertura de pruebas unitarias mínima del 80%
- Documentación técnica completa
- Seguimiento de estándares de codificación
- Arquitectura modular y escalable

## **RNF-11: Monitoreo**

**Descripción:** El sistema debe incluir capacidades de monitoreo. **Criterios de Aceptación:**

- Logs detallados de errores y eventos
- Métricas de rendimiento

## **3.7 Escalabilidad**

## **RNF-12: Crecimiento**

**Descripción:** El sistema debe poder crecer con las necesidades del negocio. **Criterios de Aceptación:**

- Arquitectura que permita escalamiento horizontal
- Base de datos optimizada para crecimiento
- Capacidad de agregar nuevos módulos
- Soporte para múltiples ubicaciones/almacenes

# **5. Criterios de Aceptación Global**

## **5.1 Funcionalidad**

- Todas las funcionalidades principales implementadas y probadas
- Casos de uso críticos funcionando correctamente
- Integración completa entre módulos

## **5.2 Calidad**

- Cobertura de pruebas mínima del 80%
- Cero defectos críticos en producción
- Rendimiento dentro de los parámetros especificados
- Seguridad verificada mediante pruebas de penetración

## **5.3 Documentación**

- Documentación técnica completa
- Manual de usuario actualizado

- Guía de instalación y configuración
- Documentación de la API

## 5.4 Despliegue

- Pipeline de CI/CD funcionando
- Despliegue automatizado configurado
- Monitoreo en producción implementado
- Plan de respaldo y recuperación definido

## 6. Glosario

- **Stock:** Cantidad de productos disponibles en el inventario
- **Dashboard:** Tablero de control con información resumida
- **API:** Application Programming Interface
- **JWT:** JSON Web Token
- **CI/CD:** Continuous Integration/Continuous Deployment
- **QAS:** Quality Assurance Software