

# Documentación Completa - Gestor de Inventarios para Pequeñas Empresas

[Repositorio proyecto GitHub](#)

Pablo Orbea Benitez

# 1. Introducción

El **Gestor de Inventarios para Pequeñas Empresas** es una aplicación de escritorio desarrollada en **Java** con **Swing** para la interfaz de usuario y **Spring Boot** para la gestión de datos en el backend. La aplicación permite gestionar productos, ventas, reportes y usuarios en una base de datos **SQLite**, ofreciendo un sistema eficiente y organizado para controlar el inventario de una empresa.

## 2. Características Principales

- **Gestor de Productos:** Permite agregar, editar y eliminar productos en el inventario.
- **Gestor de Ventas:** Registro y gestión de ventas realizadas.
- **Generación de Reportes:** Exportación de reportes en **PDF** con datos de productos y ventas.
- **Interfaz Amigable:** Uso de **Java Swing y FormDev** con diseño atractivo y accesible.
- **Base de Datos Local:** Uso de **SQLite** para un almacenamiento simple y eficiente.
- **Autenticación de Usuarios:** Control de acceso para administrar permisos.
- **Facturación:** Generación de facturas automáticas para cada venta registrada.
- **Filtros Avanzados:** Búsqueda y filtrado de productos según diferentes criterios.
- **Empaquetado para Windows:** Aplicación distribuida en un instalador para facilidad de uso.

## 3. Estructura del Proyecto

### Backend (Spring Boot)

Ubicado en `src/main/java/com/gestorinventarios/backend/`.

- **Controller:** Maneja las peticiones HTTP.
- **Model:** Define las entidades de la base de datos.

- **Repository:** Interfaces que permiten la comunicación con la base de datos usando JPA.
- **Service:** Lógica de negocio.
- **DAO:** Acceso directo a la base de datos.
- **DTO:** Transferencia de datos entre capas.

## Frontend (Java Swing)

Ubicado en `src/main/java/com/gestorinventarios/frontend/ui/`.

- **Pantalla de Autenticación:** Inicio de sesión y gestión de usuarios.
- **Dashboard Principal:** Vista general del inventario.
- **Gestión de Productos:** Ventana para agregar, editar y eliminar productos.
- **Gestión de Ventas:** Registro de ventas con facturación.
- **Reportes y Estadísticas:** Exportación de datos y visualización de gráficos.
- **Configuración:** Personalización de la aplicación.

## 4. Componentes Utilizados

### Backend (Spring Boot)

- **Spring Boot:** Framework principal.
- **Spring Data JPA:** Para la gestión de la base de datos.
- **Hibernate:** ORM para la persistencia de datos.
- **SQLite:** Base de datos ligera y eficiente.

### Frontend (Java Swing)

- **JFrame:** Contenedor principal de la aplicación.
- **JPanel:** Paneles para organizar la interfaz.
- **JTable:** Tablas para mostrar datos de productos y ventas.
- **JButton:** Botones para acciones.
- **JTextField y JTextArea:** Campos de entrada de datos.
- **JComboBox:** Listas desplegables para selección de opciones.

- **JMenuBar y JMenuItem:** Menús de navegación.
- **JOptionPane:** Cuadros de diálogo para notificaciones y confirmaciones.
- **JFileChooser:** Para seleccionar archivos al exportar reportes.

## 5. Usabilidad y Experiencia de Usuario

El diseño de la aplicación está optimizado para facilitar la gestión del inventario. Se han implementado los siguientes principios de usabilidad:

- **Interfaz Intuitiva:** Diseño claro y minimalista con acceso rápido a todas las funciones.
- **Mensajes de Confirmación y Error:** Uso de JOptionPane para evitar errores y confirmar acciones importantes.
- **Atajos de Teclado:** Para agilizar la navegación y el uso de funciones.
- **Validación de Datos:** Control de entradas en formularios para evitar datos incorrectos.
- **Accesibilidad:** Uso de fuentes legibles y diseño responsivo dentro de Swing.

## 6. Base de Datos (SQLite)

El sistema almacena los datos en una base de datos **SQLite**, con la siguiente estructura:

### Tabla productos

Campo	Tipo	Descripción
id	INTEGER	Id unico
nombre	VARCHAR	Nombre del producto
activo	INTEGER	Si esta activo para crear ventas
cantidad	INTEGER	Cantidad en stock
precio	FLOAT	Precio del producto

### Tabla ventas

Campo	Tipo	Descripción
id	INTEGER	Id unico
Cliente_id	INTEGER	Id de cliente
Fecha_venta	DATE	Fecha de la venta

### Tabla usuarios

Campo	Tipo	Descripción
id	INTEGER	Id unico
email	VARCHAR	Correo electronico
nombre	VARCHAR	Nombre usuario

password	VARCHAR	Contraseña
----------	---------	------------

### Tabla detalle venta

Campo	Tipo	Descripción
id	INTEGER	Id unico
cantidad	INTEGER	Cantidad vendida
Precio_unitario	FLOAT	Precio_unitario
Producto_id	INTEGER	Id_producto
Venta_id	INTEGER	Id_venta

## 7. Seguridad

- **Autenticación de Usuarios:** Implementada con **Spring Security** y validación de credenciales.
- **Control de Permisos:** Diferentes roles para administradores y empleados.
- **Validación de Datos:** Prevención de inyección SQL y datos incorrectos con SpringBoot.

## 8. Generación de Reportes y Facturas

Se utiliza la librería **iReports y Jasper** para generar reportes en PDF con los datos de productos y ventas. Los usuarios pueden exportar listados con la información actualizada.

## 9. Empaquetado e Instalación

El proyecto está empaquetado en un instalador para Windows, lo que facilita su distribución y uso sin necesidad de configuraciones adicionales.

## 10. Conclusión

El **Gestor de Inventarios** es una solución completa para pequeñas empresas que buscan gestionar su stock de manera eficiente. Gracias a su interfaz intuitiva y su potente backend, permite un control óptimo del inventario y las ventas.