Manual Técnico del Sistema de Gestión de Inventarios

**1. Introducción**

Este manual técnico proporciona una descripción detallada de la estructura y funcionamiento del Sistema de Gestión de Inventarios, abarcando su arquitectura, base de datos, componentes, instrucciones de configuración y despliegue, así como la solución de problemas. Está dirigido a desarrolladores y administradores de sistemas encargados de su mantenimiento y ampliación.

**2. Requisitos Técnicos**

**Lenguaje de Programación**: Java 8 o superior.

**IDE Recomendado:** Apache NetBeans.

**JDK Requerido:** Java Development Kit (JDK) 8 o superior.

**Control de Versiones:** Git (Repositorio en GitHub).

**Bibliotecas:**

**JFreeChart:** Generación de gráficas.

**Swing:** Desarrollo de interfaces gráficas.

**Apache POI:** Exportación de datos a archivos CSV.

**3. Arquitectura del Sistema**

El sistema está diseñado siguiendo una arquitectura MVC (Modelo-Vista-Controlador), lo que permite una separación clara entre la lógica de negocio, la presentación y los datos, asegurando flexibilidad y mantenimiento a largo plazo.

**Modelo:** Define los datos del sistema (por ejemplo, productos, usuarios, movimientos de stock).

**Vista:** Interfaz gráfica con la que interactúan los usuarios.

**Controlador:** Gestiona las interacciones entre la vista y el modelo.

**4. Estructura del Proyecto**

El código se organiza en los siguientes paquetes:

**1. com.tuusuario.sistemagestioninventarios**

**LoginScreen:** Interfaz para iniciar sesión en el sistema.

**SistemaInventariosScreen**: Pantalla principal que permite acceder a las funciones del sistema.

**CrearProductosScreen:** Formulario para añadir productos al inventario.

**ControlExistenciasScreen:** Módulo para gestionar entradas y salidas de productos.

**PedidosCompraScreen:** Gestión de pedidos de compra.

**InformeInventariosScreen:** Generación de informes sobre el inventario.

**GraficaEstadisticasScreen:** Pantalla para visualización de gráficas y estadísticas.

**2. com.tuusuario.sistemagestioninventarios.seguridad**

**Seguridad:** Gestión de roles de usuario y autenticación.

**RegistroActividad:** Registra el acceso y las acciones de los usuarios en el sistema.

5. Diseño de Base de Datos

El sistema utiliza archivos de texto para almacenar los datos, en lugar de una base de datos relacional. Los principales archivos de datos incluyen:

**productos.txt:  
Formato:**  
id|nombre|categoria|precio|stock|puntoReorden

**movimientos\_stock.txt:  
Formato:**  
fecha|hora|operacion|producto|cantidad|usuario

**pedidos.txt:  
Formato:**  
idPedido|proveedor|fecha|productos|total|estado

Estos archivos contienen la información sobre productos, movimientos de stock y pedidos de compra.

**6. Algoritmo y Diagrama de Flujo**

**Ejemplo:** Registro de Salida de Productos

**Descripción**: El sistema verifica que el stock del producto sea suficiente antes de registrar una salida.

**Flujo del algoritmo:**

El usuario ingresa el código del producto y la cantidad a retirar.

El sistema verifica la existencia del producto y su stock.

Si el stock es suficiente:

Se actualiza el stock en el archivo productos.txt.

Se registra la operación en el archivo movimientos\_stock.txt.

Si el stock no es suficiente, se muestra un mensaje de error.

7. Tecnologías Utilizadas

**Java Swing:** Desarrollo de la interfaz gráfica del usuario (GUI).

**JFreeChart:** Generación de gráficos de barras, líneas y otros tipos de visualizaciones estadísticas.

**Apache POI**: Exportación de datos a archivos CSV.

**Java IO:** Para la lectura y escritura de archivos.

8. Instrucciones de Configuración y Despliegue

**Configuración del Entorno:**

**Instalar Java JDK:**  
Descargue e instale el JDK desde [Oracle](https://www.oracle.com/java/technologies/javase-downloads.html).

**Configurar NetBeans:**  
Abra Apache NetBeans, importe el proyecto desde el repositorio GitHub.

**Añadir Librerías:**  
Agregue las librerías JFreeChart y Apache POI desde la opción "Libraries" en el proyecto.

**Compilación y Ejecución:**

Seleccione el proyecto en el menú "Projects" de NetBeans.

Haga clic en "Clean and Build".

El archivo .jar será generado en la carpeta dist.

**Ejecute el sistema usando el siguiente comando:**

bash

Copiar código

java -jar dist/SistemaGestionInventarios.jar

9. Solución de Problemas

**No se puede cargar el archivo de productos:**

Verifique que los archivos productos.txt, movimientos\_stock.txt, etc., estén en el directorio correcto.

**Error al actualizar el stock:**

Asegúrese de que el archivo productos.txt esté siendo modificado correctamente al realizar entradas o salidas.

**Problemas con las gráficas:**

Verifique que las librerías JFreeChart estén correctamente añadidas al proyecto.

10. Preguntas Frecuentes (FAQs)

¿Cómo se añaden nuevas categorías de productos?

Las nuevas categorías se pueden añadir directamente desde el archivo categorias.txt o a través de la pantalla de gestión de productos.

¿Cómo se asignan roles a los usuarios?

El administrador puede asignar roles a los usuarios desde el módulo de seguridad, gestionando los permisos de acceso.

11. Actualización del Sistema

Las actualizaciones del sistema deben realizarse mediante sincronización con el repositorio GitHub, asegurando que se realicen pruebas exhaustivas antes del despliegue en producción.