**Desarrollo Técnico del Sistema de Gestión de Stock**

**1. Evolución del Sistema**

**1.1 Primer Prototipo (v0.1)**

**- Implementación básica con predicción lineal simple  
- Limitaciones identificadas:  
 \* Sin manejo de errores robusto  
 \* Sin validación de datos de entrada  
 \* Sin persistencia de modelos  
 \* Interface por línea de comandos**

**1.2 Segunda Versión (v0.2)**

**- Mejoras principales:  
 \* Implementación de interfaz gráfica con tkinter  
 \* Adición de calendario para días hábiles  
 \* Manejo básico de persistencia de modelos  
- Problemas encontrados:  
 \* Errores con decimales en comas vs puntos  
 \* Problemas de codificación en archivos CSV  
 \* Limitaciones en la optimización de producción**

**1.3 Versión Actual (v1.0)**

**- Características principales:  
 \* UI completa con calendario y configuración  
 \* Sistema robusto de persistencia de modelos  
 \* Optimización mejorada usando método Simplex  
 \* Manejo avanzado de errores y validaciones**

**2. Componentes del Sistema Actual**

**2.1 Módulo de Predicción (prediccion.py)**

**- Implementa clase Prediccion para optimización de producción  
- Características clave:  
 \* Optimización basada en método Simplex  
 \* Manejo de restricciones de producción  
 \* Validación de soluciones  
 \* Control de penalizaciones por cambios**

**2.2 Optimizador (optimizador.py)**

**- Implementación mejorada del método Simplex  
- Características principales:  
 \* División en lotes para manejo eficiente  
 \* Priorización de producción  
 \* Manejo robusto de datos numéricos  
 \* Control de tolerancias y precisión**

**2.3 Modelo de Entrenamiento (entrenamiento.py)**

**- Sistema de entrenamiento y persistencia  
- Funcionalidades:  
 \* Análisis de patrones temporales  
 \* Validación cruzada  
 \* Persistencia de modelos con metadata  
 \* Reentrenamiento automático**

**2.4 Calendario de Producción (calendario.py)**

**- Gestión de días hábiles y planificación  
- Características:  
 \* Persistencia de configuración  
 \* Manejo de rangos de fechas  
 \* Extensión automática del calendario  
 \* Validación de días hábiles**