

Informe de Diagnóstico y Propuesta de Mejora para LUMINOVA (Caso Hormigonera)

Fecha: 26 de agosto de 2025

Enfoque: Multi-depósito y carga masiva de datos para cliente hormigonera

Diagnóstico Actual

Fortalezas:

- Modelo de multi-depósito ya implementado y funcional, permite gestionar múltiples ubicaciones y transferencias entre depósitos.
- Gestión de stock: control de insumos y productos terminados por depósito, con alertas de stock mínimo.
- Flujos de trabajo completos: integración de ventas, compras y producción.

Debilidades:

- No existe funcionalidad nativa para importar insumos, productos o inventarios desde archivos CSV/Excel.
 - Lógica de negocio y presentación mezcladas, dificultando la extensión y el mantenimiento.
 - Arquitectura monolítica, lo que limita la evolución hacia microservicios o SaaS.
 - Interfaz básica, poco amigable para operaciones masivas.
-

Recomendaciones Prioritarias para la Hormigonera

1. Implementar un módulo de importación que permita cargar insumos, productos y stock inicial desde archivos CSV/Excel.
 2. Utilizar librerías como pandas para procesar archivos y bulk_create para inserciones eficientes.
 3. Validar y mapear campos de forma flexible (permitir plantillas de importación).
 4. Proveer feedback de errores y registros importados.
 5. Mantener y reforzar la lógica de transferencias entre depósitos.
 6. Permitir importar stock inicial por depósito desde archivos masivos.
 7. Agregar reportes de stock y movimientos por depósito.
 8. Separar la lógica de importación en un módulo/servicio independiente.
 9. Aplicar patrones como Service Layer y Repository para desacoplar lógica de negocio.
 10. Documentar el proceso de importación y ejemplos de archivos.
 11. Mejorar la interfaz de carga masiva: asistentes paso a paso, validación previa, mensajes claros.
 12. Permitir descargas de plantillas y reportes de errores.
-

Propuesta de Plan de Entregas y Comunicación

Se propone un desarrollo en dos fases principales:

Fase 1: Entrega Inicial (4 a 8 semanas)

- Implementación de carga masiva de datos (insumos, productos, stock inicial) desde archivos CSV/Excel.
- Mejoras mínimas de interfaz para facilitar la carga y validación de datos.
- Capacitación básica al usuario y entrega de plantillas de importación.
- Soporte para multi-depósito y reportes básicos por depósito.

Fase 2: Refactorización y Evolución (a partir de la semana 9)

- Modularización progresiva del sistema.
- Mejoras de UX/UI y documentación.
- Preparación para SaaS y multi-tenant.
- Implementación de APIs REST y microservicios.

Durante ambas fases, se recomienda mantener una comunicación continua con el cliente, entregando avances parciales y recogiendo feedback para ajustar prioridades.

Propuesta de Suscripción Mensual

Se puede ofrecer al cliente una suscripción mensual desde la entrega inicial, permitiéndole utilizar el sistema mientras se realizan mejoras y refactorizaciones. Esto permite:

- Generar ingresos desde el primer mes.
- Validar el producto en un entorno real.
- Ajustar el desarrollo según el feedback del usuario.

Ejemplo de plan de suscripción:

- Acceso a la plataforma con actualizaciones continuas.
- Soporte técnico básico.
- Capacitación inicial incluida.
- Precio sugerido: a definir según alcance y soporte, con posibilidad de ajustar a medida que se agregan funcionalidades.

Es fundamental comunicar que el sistema está en evolución y que recibirá mejoras continuas.

Ejemplo de Plantilla para Carga Masiva de Insumos (CSV)

```
descripcion,categoria,stock,fabricante,deposito
Cemento Portland,Materiales,100,Holcim,Deposito Central
Arena Fina,Materiales,200,,Deposito Central
Aditivo Plastificante,Aditivos,50,Sika,Deposito Satelite
```

Guía Básica para el Usuario: Carga Masiva

1. Descargue la plantilla de ejemplo y complete los datos requeridos.
2. Ingrese al módulo de importación y seleccione el archivo CSV/Excel.

3. El sistema validará los datos y mostrará un resumen de los registros a importar y posibles errores.
 4. Confirme la importación para cargar los datos al sistema.
 5. Revise los reportes de stock y movimientos para verificar la correcta carga.
-

Sugerencia de Implementación Técnica

```
# services/import_service.py
import pandas as pd
from django.db import transaction
from App_LUMINOVA.models import Insumo

def importar_insumos_desde_csv(path, deposito_id):
    df = pd.read_csv(path)
    nuevos = []
    for _, row in df.iterrows():
        nuevos.append(Insumo(
            descripcion=row['descripcion'],
            stock=row.get('stock', 0),
            deposito_id=deposito_id,
            # ...otros campos
        ))
    with transaction.atomic():
        Insumo.objects.bulk_create(nuevos)
```

Próximos Pasos

1. Desarrollar y testear el módulo de importación masiva.
 2. Capacitar al usuario en el uso de la funcionalidad.
 3. Documentar el proceso y plantillas.
 4. Planificar mejoras de UI y modularización progresiva.
-

Futuro: Escalabilidad

- Modularizar la aplicación para facilitar la evolución a microservicios.
 - Preparar la arquitectura para SaaS y multi-tenant.
 - Implementar APIs REST para integración futura.
-

Conclusión:

LUMINOVA ya cubre la base de multi-depósito, pero debe priorizar la carga masiva de datos y la modularización para resolver la problemática de la hormigonera y sentar bases sólidas para escalar a SaaS.