

Proyecto de Consultoría de Datos sobre Inventario

Mi rol fue integrar conocimiento técnico en datos con visión de negocio, entregando una solución analítica clara, accionable y extensible. En este proyecto, aporté valor como consultor de datos al diseñar una arquitectura escalable basada en la arquitectura medallion (bronze-silver-gold), integrando almacenamiento en MinIO, exploración con Trino y visualización interactiva con Streamlit.

Convertí necesidades del negocio en indicadores financieros clave, priorizando el análisis del inventario con enfoque en rentabilidad, clasificación ABC y estrategias para optimizar el manejo del mismo acompañado de mejores números para la empresa. Además al automatizar la pipeline de datos, entregué una solución reutilizable y comprensible para usuarios no técnicos.

Desarrollé una arquitectura moderna y modular compuesta por:

- **MinIO** como almacenamiento distribuido para datos brutos y procesados.
- **TrinoDB** como motor de consultas SQL para optimizar el análisis y exploración.
- **Airflow** para orquestación de la pipeline ETL cubriendo cada capa.
- **Streamlit** como herramienta de reportería interactiva y personalizada.

Problemática y necesidades de la empresa

La Gerente Financiera de una empresa en el sector de distribución mayorista identificó una necesidad: optimizar la inversión y manejo del inventario y mejorar la toma de decisiones basadas en datos.

La gerencia buscaba tomar decisiones más informadas sobre compras, rotación de stock, y diseño de promociones, pero carecía de herramientas analíticas y un sistema estructurado que permitiera transformar los datos operativos en inteligencia accionable. La empresa había acumulado productos con baja rotación y generando un costo de capital elevado. No se contaba con visibilidad clara sobre qué líneas de productos eran más rentables y cuáles requerían una estrategia específica de gestión.

Además, existía la preocupación de que se siguiera invirtiendo en stock que no aportaba suficiente rentabilidad, sin criterios claros para priorizar acciones según el tipo de producto.

Soluciones brindadas y resultados del proyecto

Durante la consultoría, se diseñó e implementó una arquitectura de datos medallion (bronze, silver, gold) que abordó tanto la analítica del inventario como la base tecnológica para su escalabilidad. Como resultado final la información de KPI's, métricas clave y

recomendaciones fueron visualizadas y presentadas mediante una app personalizada de Streamlit que contenía las secciones especializadas de:

- **Stock de productos:** Identificación de valor de inventario filtrado por marca y categoría de producto, clasificados por rentabilidad de acuerdo a márgenes.
- **Análisis de márgenes y rentabilidad:** Visualización de margen promedio por tipo de artículo, productos con alto potencial que ofrecen las distintas marcas y productos con bajo retorno.
- **Costo de capital en inventario:** Identificación de las marcas más importantes para la empresa determinado por el costo de capital. Costo total sobre cada marca.
- **Clasificación ABC:** Agrupación de productos según su importancia en el inventario (A, B, C) para definir estrategias diferenciadas.

Recomendaciones estratégicas entregadas

Con base en los análisis, propuse una serie de estrategias para mejorar la rentabilidad y eficiencia del inventario:

Productos con alto margen:

- Incentivar la venta mediante bonificaciones al personal
- Ampliar surtido de productos similares o complementarios.

Productos de baja rentabilidad:

- Aplicar rotación forzada mediante promociones o kits combinados.
- Considerar esquemas de dropshipping o reducción de compras.

Marcas con costos elevados:

- Negociar mejores condiciones con proveedores (ej. plazos de pago extendidos).

Gestión por clasificación ABC:

- **Clase A:** Monitoreo en tiempo real, alertas de reorden y almacenamiento seguro para evitar pérdidas.
- **Clase C:** Minimizar inventario y combinar con productos Clase A para mejorar su salida. Además de mantener un stock mínimo.

Anexos:



