Propuesta de proyecto final

"Optimización Integral de Inventarios y Gestión de Costos para el Comercio y Distribución"

Integrantes del equipo:

1. *Dussan Rivera, Carlos Fernando - Data Engineer*
2. *Forti Ruiz, Daniela Maria - Data Analytics*
3. *López, Marcelo Fabián - Data Analytics*
4. *Pared, Ruben Hernan - Data Analytics*
5. *Roman, Hernan Rufino - Data Science*

Caso de negocio

|  |  |
| --- | --- |
| **Industria y contexto del caso de negocio a desarrollar:** | Comercio y Distribución **“ComerLogistics”** |
| **Descripción del Problema:** | La empresa enfrenta una serie de desafíos relacionados con la gestión de inventarios, costos de compra y ventas. Donde la eficiencia operativa y la toma de decisiones informada son cruciales para el éxito. A continuación se detalla específicamente:   1. **Variabilidad en la Demanda y Suministro**: La demanda de productos puede fluctuar significativamente debido a factores estacionales, económicos o de comportamiento del consumidor. Además, los precios de los insumos y productos también pueden variar, impactando directamente los costos operativos y los márgenes de ganancia. 2. **Gestión de Inventarios**: Mantener un equilibrio adecuado en los niveles de inventario es crítico. La falta de inventario puede llevar a rupturas de stock y pérdida de ventas. 3. **Optimización de Compras y Ventas**: Sin una estrategia bien definida y basada en datos, la empresa puede enfrentar desafíos en la optimización de sus compras y ventas, lo que afecta su competitividad en el mercado. |
| **Objetivo principal del proyecto:** | **1- Predecir y Gestionar Costos**: Utilizar análisis predictivo para anticipar variaciones en los precios de compra y ajustar las estrategias de adquisición.  **2 - Optimizar las Ventas**: Analizar datos históricos para identificar tendencias y optimizar la estrategia de ventas.  **3- Centralizar la Información**: Integrar los diferentes conjuntos de datos en una única plataforma para facilitar el acceso y la toma de decisiones. |
| **Resultados esperados & Impacto:** | **Resultados Esperados:**   1. **Reducción de Costos Operativos**:    * Optimización del inventario y planificación de compras. 2. **Incremento en la Eficiencia Operativa**:    * Automatización de procesos y visibilidad centralizada de datos. 3. **Mejora en la Toma de Decisiones**:    * Análisis predictivo e identificación de tendencias. 4. **Incremento en Ventas y Rentabilidad**:    * Optimización de ventas y mejora en la relación con proveedores.   **Impacto en el Sector:**   1. **Mayor Competitividad**:    * Mejor posicionamiento estratégico e innovación en la gestión de inventarios. 2. **Sostenibilidad y Responsabilidad**:    * Reducción de desperdicios y optimización de recursos. 3. **Mejora en la Toma de Decisiones Estratégicas**:    * Datos como activo estratégico y capacidad de respuesta rápida. |

Fuentes de datos

|  |  |
| --- | --- |
| **Fuentes de Datos:** | **Datasets y Tipo de Información** Para desarrollar el proyecto, se trabajará con los siguientes datasets:   1. **Inventarios Iniciales y Finales**:    * **Contenido**: Niveles de inventario al inicio y al final de cada período.    * **Información**: Cantidad de productos en stock, ubicaciones de almacenamiento. 2. **Compras**:    * **Contenido**: Datos sobre las adquisiciones de productos.    * **Información**: Fechas de compra, proveedores, cantidades compradas, precios de compra. 3. **Ventas**:    * **Contenido**: Información sobre las ventas realizadas.    * **Información**: Fechas de venta, clientes, cantidades vendidas, precios de venta. 4. **Precios de Compra**:    * **Contenido**: Registro de los precios pagados por los productos a lo largo del tiempo.    * **Información**: Fecha del precio, producto, proveedor, precio unitario. 5. **Precios de Venta**:    * **Contenido**: Registro de los precios a los que se vendieron los productos.    * **Información**: Fecha del precio, producto, cliente, precio unitario. 6. **Información de Proveedores**:    * **Contenido**: Detalles sobre los proveedores de la empresa.    * **Información**: Nombre del proveedor, contacto, historial de compras. 7. **Información de Clientes**:    * ***Contenido****: Detalles sobre los clientes de la empresa.*    * ***Información****: Nombre del cliente, contacto, historial de ventas.* 8. ***Historial de Transacciones****:*    * ***Contenido****: Registro de todas las transacciones de compra y venta.*    * **Información**: Fechas, productos, cantidades, precios, involucrados (proveedores o clientes).  **Uso de los Datasets**  * **Inventarios**: Analizar el flujo de inventarios para optimizar el almacenamiento y reducir costos de mantenimiento. * **Compras y Ventas**: Identificar patrones y tendencias en las transacciones para mejorar la planificación de compras y ventas. * **Precios**: Estudiar la variabilidad de los precios para implementar estrategias de compra y venta más efectivas. * **Proveedores y Clientes**: Evaluar el desempeño y relaciones comerciales para mejorar la gestión de la cadena de suministro y la satisfacción del cliente. * **Historial de Transacciones**: Realizar análisis detallados de todas las operaciones para identificar oportunidades de optimización y mejorar la rentabilidad.   Estos datasets proporcionarán una visión completa y detallada de las operaciones de la empresa, permitiendo realizar análisis exhaustivos y tomar decisiones informadas para optimizar la gestión de inventarios, compras y ventas. |
| **Descripción de los Datos:** | El archivo ZIP contiene los siguientes archivos **CSV**:  **2017PurchasePricesDec.csv**: Este archivo contiene los precios de compra en diciembre de 2017.  **BegInvFINAL12312016.csv**: Contiene los inventarios iniciales al 31 de diciembre de 2016.  **EndInvFINAL12312016.csv**: Contiene los inventarios finales al 31 de diciembre de 2016.  **InvoicePurchases12312016.csv**: contiene datos de facturas de compras al 31 de diciembre de 2016.  **PurchasesFINAL12312016.csv**: registros de las compras realizadas hasta el 31 de diciembre de 2016.  **SalesFINAL12312016.csv**: contiene datos de ventas al 31 de diciembre de 2016. |

Plan o estrategia de análisis

|  |  |
| --- | --- |
| **Requerimientos del caso:** | **Requerimientos del Caso:**  1. **Predicción y Gestión de Costos:** Usar análisis predictivo para anticipar cambios en los precios de compra. 2. **Optimización de Ventas:** Analizar datos históricos para mejorar estrategias de ventas. 3. **Centralización de Información:** Integrar datos en una plataforma única para facilitar la toma de decisiones.  **Plan de Análisis de Datos:**  1. **Preparación de Datos:**    * **Recolección:** Obtener datos de inventarios, compras, ventas, precios, proveedores y clientes.    * **Limpieza:** Eliminar duplicados y corregir errores. 2. **Análisis Exploratorio de Datos (EDA):**    * **Descripción:** Realizar análisis descriptivo y crear visualizaciones iniciales para entender los datos. 3. **Modelado Predictivo:**    * **Costos:** Desarrollar modelos para prever cambios en precios de compra.    * **Demanda:** Crear modelos para anticipar la demanda futura. 4. **Análisis de Inventarios y Ventas:**    * **Inventarios:** Optimizar niveles de inventario para evitar rupturas de stock.    * **Ventas:** Identificar patrones en ventas para mejorar estrategias. 5. **Integración y Visualización:**    * **Centralización:** Integrar datos en una plataforma central.    * **Dashboards:** Crear dashboards interactivos para visualización y análisis en tiempo real. 6. **Evaluación y Recomendaciones:**    * **Evaluación:** Revisar los resultados del análisis y la precisión de los modelos.    * **Recomendaciones:** Proporcionar recomendaciones estratégicas basadas en los insights obtenidos.  **Preguntas de Investigación:**  1. **¿Cómo varían los niveles de inventario y qué los influye?** 2. **¿Qué factores afectan los precios de compra y cómo predecirlos?** 3. **¿Qué patrones en ventas históricas pueden mejorar las estrategias de ventas?** 4. **¿Cómo optimizar la gestión de inventarios?** 5. **¿Qué beneficios trae la centralización de datos para la toma de decisiones?**   Este resumen cubre las tareas principales y enfoques para abordar el análisis y optimización de inventarios, costos, y ventas en el proyecto. |
| **Tareas y tecnologías** | **USO DE DIFERENTES TECNOLOGÍAS :**  **Github**  **Creación** de repositorio para alojar el Proyecto y dar acceso a cada uno de los integrantes del equipo. **Python** **Python** es un lenguaje de programación versátil que se utiliza ampliamente para análisis de datos. Con Python, realizaremos::   1. **Limpieza y Transformación de Datos**: Usar funciones y procedimientos almacenados para limpiar y transformar datos. 2. **Análisis Exploratorio de Datos (EDA)**: Usar bibliotecas como pandas y numpy para explorar y analizar datos. 3. **Visualización de Datos**: Crear gráficos avanzados con matplotlib y seaborn. 4. **Automatización de Procesos**: Escribir scripts para automatizar tareas repetitivas, como la actualización de datos o la generación de informes.  **SQL** **SQL (Structured Query Language)** es ideal para gestionar y manipular bases de datos relacionales. Con SQL, realizaremos:   1. **Crear Base de datos y modelo de entidad relación.** 2. **Análisis de Datos**: Crear informes y análisis utilizando agregaciones y funciones avanzadas. 3. **Integración de Datos**: Unir datos de múltiples tablas para crear conjuntos de datos más ricos.  **Power BI** **Power BI** es una herramienta de visualización de datos que permite crear dashboards interactivos. Con Power BI, realizaremos:   1. **Conexión a Múltiples Fuentes de Datos**: Conectar y combinar datos de diversas fuentes, como bases de datos SQL, archivos Excel, APIs, etc. 2. **Modelado de Datos**: Crear relaciones entre diferentes tablas de datos para estructurar mejor la información. 3. **Visualización de Datos**: Crear gráficos, tablas y mapas interactivos que permiten explorar los datos de manera visual. 4. **Compartir Informes**: Publicar y compartir dashboards con otros miembros de la organización. |