

Proyecto Final: Sistema de Análisis de Ventas con Proceso

Contenido

1. Introducción	3
1.1 Propósito	3
1.2 Alcance	3
1.3 Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas	3
1.4 Referencias	3
2. Descripción General del Sistema	4
2.1 Perspectiva del Producto	4
2.2 Funciones del Sistema	4
2.3 Usuarios del Sistema	5
2.4 Restricciones	5
3. Requisitos Específicos	5
3.1 Requisitos Funcionales	5
3.2 Requisitos No Funcionales	6
4. Modelo de Datos (Resumen)	6
5. Entregables	6

1. Introducción

1.1 Propósito

El propósito de este documento es definir los requisitos funcionales y no funcionales del **Sistema de Análisis de Ventas con Proceso ETL Multi-Fuente**.

El sistema permitirá extraer, transformar y cargar (ETL) datos de múltiples fuentes (archivos CSV/JSON, API REST y bases de datos externas) en una base de datos analítica centralizada, con el fin de generar reportes e indicadores clave de ventas.

1.2 Alcance

El sistema proveerá a la empresa minorista de:

- Consolidación de datos de ventas, clientes y productos desde múltiples fuentes.
- Limpieza, validación y normalización de la información.
- Cálculo de indicadores clave de rendimiento (KPIs).
- Generación de reportes interactivos y dashboards para la toma de decisiones.

1.3 Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas

- **ETL:** Extract, Transform, Load.
- **API REST:** Interfaz de programación de aplicaciones basada en HTTP y JSON.
- **KPI:** Indicador Clave de Desempeño.

1.4 Referencias

- Libros de referencia: *C# 12 and .NET 8 – Modern Cross-Platform Development Fundamentals*, *Architecting .NET 8 Applications*.
- Documentación de Microsoft .NET Worker Services y ADO.NET.
- Documentación oficial de Power BI y Chart.js.

2. Descripción General del Sistema

2.1 Perspectiva del Producto

El sistema se desarrollará como un **.NET Worker Service** encargado del proceso ETL, complementado con un **dashboard web (ASP.NET Core)** o **Power BI** para la visualización de los resultados.

2.2 Funciones del Sistema

- **Extracción de datos** desde:
 - Archivos CSV (Productos, Clientes, Ventas).
 - API REST externa (clientes y productos actualizados).
 - Base de datos SQL externa (ventas históricas).
- **Transformación de datos:**
 - Limpieza de nulos y duplicados.
 - Normalización de formatos (fechas, nombres, códigos).
 - Cálculo de campos adicionales (Total = Cantidad * Precio).
- **Carga de datos:**
 - Inserción en tablas maestras de una base de datos analítica.
- **Consultas y reportes:**
 - Total de ventas por producto.
 - Total de ventas por cliente.
 - Total de ventas por mes.
 - Top 5 productos más vendidos.
 - Top 5 clientes con más compras.

2.3 Usuarios del Sistema

- **Analistas de negocio:** Consultan reportes y dashboards.
- **Administradores de TI:** Configuran las conexiones a las fuentes de datos.
- **Gerencia:** Accede a indicadores clave para la toma de decisiones.

2.4 Restricciones

- El sistema debe ser desarrollado en **.NET 8**.
 - La base de datos puede ser **SQL Server, PostgreSQL, MySQL o SQLite** según disponibilidad.
 - El dashboard debe estar disponible en **Power BI o ASP.NET Core**.
-

3. Requisitos Específicos

3.1 Requisitos Funcionales

1. El sistema debe extraer datos de **CSV, API REST y BD externa**.
2. El sistema debe validar datos y eliminar duplicados antes de la carga.
3. El sistema debe calcular el campo Total en cada venta.
4. El sistema debe cargar los datos transformados en una **base analítica central**.
5. El sistema debe permitir consultas como:
 - Ventas por rango de fechas.
 - Ranking de productos más vendidos.
 - Ranking de clientes con más compras.
 - Ventas mensuales agregadas.
6. El sistema debe generar **reportes y dashboards** en Power BI o ASP.NET Core.

3.2 Requisitos No Funcionales

- **Rendimiento:** El sistema debe procesar al menos **100,000 registros en menos de 5 minutos**.
- **Escalabilidad:** Debe permitir la integración de nuevas fuentes de datos sin cambios drásticos en la arquitectura.
- **Seguridad:** Las credenciales de acceso a APIs y BD deben estar en **Azure Key Vault o un archivo de configuración seguro**.
- **Usabilidad:** Los dashboards deben ser intuitivos y accesibles para usuarios no técnicos.

4. Modelo de Datos (Resumen)

Tablas principales:

- **Productos** (IdProducto, Nombre, Categoría, Precio).
- **Clientes** (IdCliente, Nombre, Email, Región).
- **Ventas** (IdVenta, IdCliente, IdProducto, Cantidad, Precio, Fecha, Total).
- **FuenteDatos** (IdFuente, TipoFuente, FechaCarga).

5. Entregables

- Código fuente en C# (.NET Worker Service + opcional ASP.NET Core).
- Script SQL para creación de tablas.
- Diagrama de base de datos de la base de datos destino.
- Documentación del pipeline ETL (incluyendo diagrama de flujo).
- Dashboard final con indicadores clave de ventas.