

Documentación Técnica: Dashboard Ejecutivo Superstore

1. Resumen del Proyecto

Desarrollo de una solución de Business Intelligence de extremo a extremo para el análisis de rendimiento de ventas y rentabilidad de una cadena de retail. El proyecto abarca desde la ingesta de datos crudos hasta la visualización avanzada de KPIs estratégicos.

2. Arquitectura de Datos

- **Origen de Datos:** Dataset plano (CSV/Excel) con registros de ventas globales.
- **Dataset:** Basado en el conjunto de datos público "Sample Superstore" de Kaggle, el cual simula operaciones reales de una empresa de retail en Estados Unidos.
- **Contexto:** Se seleccionó esta fuente por su complejidad y volumen de transacciones, permitiendo demostrar habilidades de modelado y análisis de negocio.
- **Procesamiento (ETL):** Realizado en **SQL Server**. Se diseñó un script para la limpieza, transformación y carga de datos.
- **Modelado de Datos:** Implementación de un **Esquema Estrella (Star Schema)**.
 - **Tabla de Hechos:** Fact_Sales (Contiene métricas de ventas, costos y cantidades).
 - **Tablas de Dimensiones:** Dim_Product, Dim_Customer, Dim_Location y Dim_Date.
 - **Beneficio:** Optimización de consultas y facilidad de filtrado multidimensional.

3. Implementación Analítica (DAX)

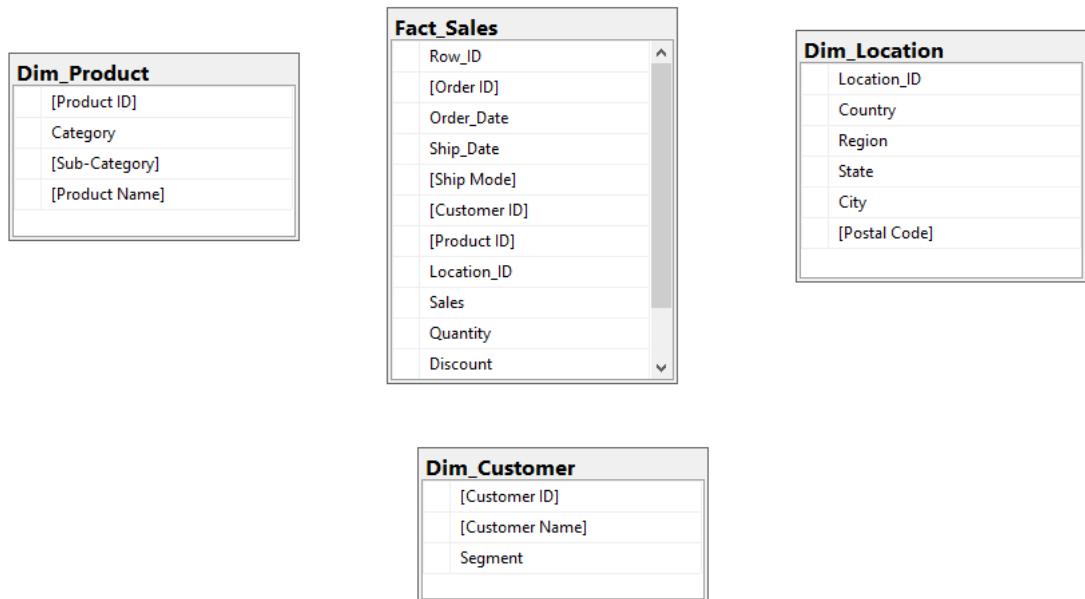
Se desarrollaron medidas personalizadas para obtener "insights" clave:

- **Ventas Totales:** SUM(Fact_Sales[Sales])
- **Ganancia Total:** SUM(Fact_Sales[Profit])
- **Margen %:** DIVIDE([Total Profit], [Total Sales], 0)
- **Análisis de Segmentos:** Identificación del perfil de cliente (Consumer, Corporate, Home Office) con mayor impacto en el volumen de ingresos.

4. Diseño de Interfaz (UX/UI)

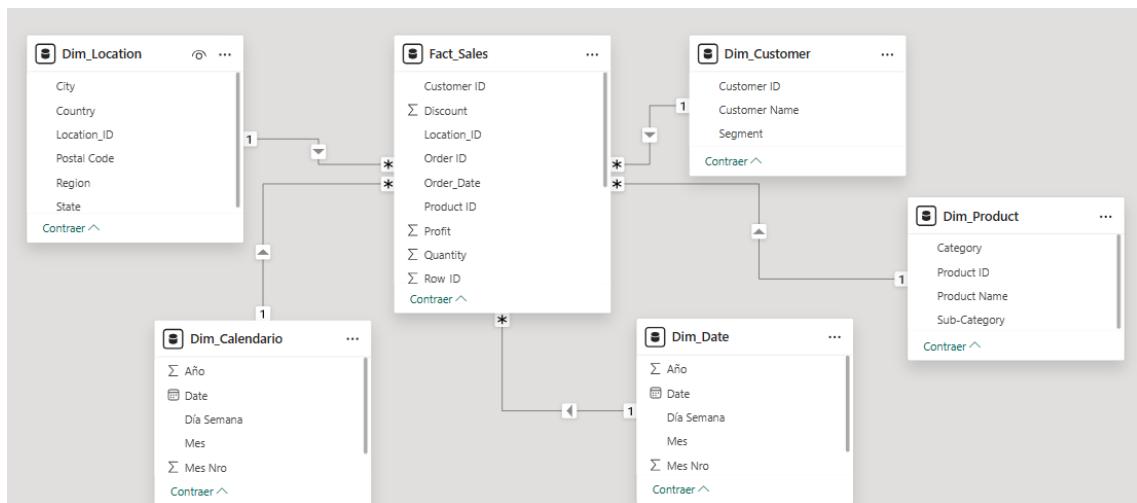
- **Navegación:** Implementación de segmentadores tipo "Mosaico" y botones de acción (Limpiar Filtros) mediante marcadores (Bookmarks).
- **Jerarquía Visual:** Organización de KPIs principales en la parte superior y desglose de tendencias y geografía en el cuerpo central.
- **Estética:** Uso de bordes redondeados, sombras suaves y paleta de colores corporativa para mejorar la legibilidad y la experiencia del usuario.

5. Arquitectura de Modelo Estrella (Star Schema) implementada en SQL Server



Diseño relacional compuesto por una tabla de hechos (Fact_Sales) y dimensiones normalizadas para garantizar la integridad referencial y optimizar el rendimiento de las consultas analíticas.

6. Modelo de Datos y Relaciones en Power BI



Arquitectura de Dimensiones Temporales: "Se implementaron relaciones de tipo '**uno a muchos**' (**1:***) para garantizar la integridad referencial. El modelo incluye dos dimensiones DAX: **Dim_Calendario**, que actúa como el motor principal de inteligencia de tiempo para el dashboard, y **Dim_Date**, integrada como una dimensión de referencia técnica para auditoría y validación de consistencia histórica frente a la tabla **Fact_Sales**. Esta estructura de validación cruzada asegura una precisión absoluta en el cálculo de márgenes y tendencias mensuales.

7. Script de Procesamiento ETL y Normalización de Datos

```
33 | IF OBJECT_ID('Fact_Sales', 'U') IS NOT NULL DROP TABLE Fact_Sales;
34 |
35 | -- 4. Crear la Tabla de Hechos con limpieza profunda
36 | SELECT
37 |     TRY_CAST([Row ID] AS INT) as Row_ID,
38 |     [Order ID],
39 |     TRY_CAST([Order Date] AS DATE) as Order_Date,
40 |     TRY_CAST([Ship Date] AS DATE) as Ship_Date,
41 |     [Ship Mode],
42 |     [Customer ID],
43 |     [Product ID],
44 |     l.Location_ID,
45 |     -- Limpieza de Sales: quitamos símbolos raros y manejamos decimales
46 |     TRY_CAST(REPLACE(REPLACE([Sales], '$', ''), ',', '.') AS DECIMAL(18,2)) as Sales,
47 |     TRY_CAST([Quantity] AS INT) as Quantity,
48 |     TRY_CAST(REPLACE(REPLACE([Discount], '%', ''), ',', '.') AS DECIMAL(18,4)) as Discount,
49 |     TRY_CAST(REPLACE(REPLACE([Profit], '$', ''), ',', '.') AS DECIMAL(18,2)) as Profit
50 |     INTO Fact_Sales
51 |     FROM Raw_Superstore_Temp r
52 |     JOIN Dim_Location l
53 |         ON r.City = l.City
54 |         AND r.State = l.State
55 |         AND r.[Postal Code] = l.[Postal Code];
56 |
57 |     SELECT TOP 20 * FROM Fact_Sales;
```

Implementación de lógica ETL mediante Transact-SQL para la limpieza de tipos de datos, estandarización de formatos monetarios y vinculación de dimensiones mediante llaves subrogadas.

Nota: Se utilizó la sentencia SELECT INTO junto con funciones de conversión TRY_CAST para asegurar una migración robusta desde el dataset crudo hacia el entorno relacional de SQL Server.

8. Verificación de Integridad de Datos en la Tabla de Hechos (Fact_Sales)

```

ETL_Superstore_Sta...QD0H4\JULIUS (64)* + X
44    1.Location_ID,
45    -- Limpieza de Sales: quitamos símbolos raros y manejamos decimales
46    TRY_CAST(REPLACE([Sales], '$', '') AS DECIMAL(18,2)) as Sales,
47    TRY_CAST([Quantity] AS INT) as Quantity,
48    TRY_CAST(REPLACE([Discount], '%', '') AS DECIMAL(18,4)) as Discount,
49    TRY_CAST(REPLACE([Profit], '$', '') AS DECIMAL(18,2)) as Profit
50  INTO Fact_Sales
51  FROM Raw_Superstore_Temp r
52  JOIN Dim_Location l
53  ON r.City = l.City
54  AND r.State = l.State
55  AND r.[Postal Code] = l.[Postal Code];
56
57  SELECT TOP 10 * FROM Fact_Sales;

```

110 %

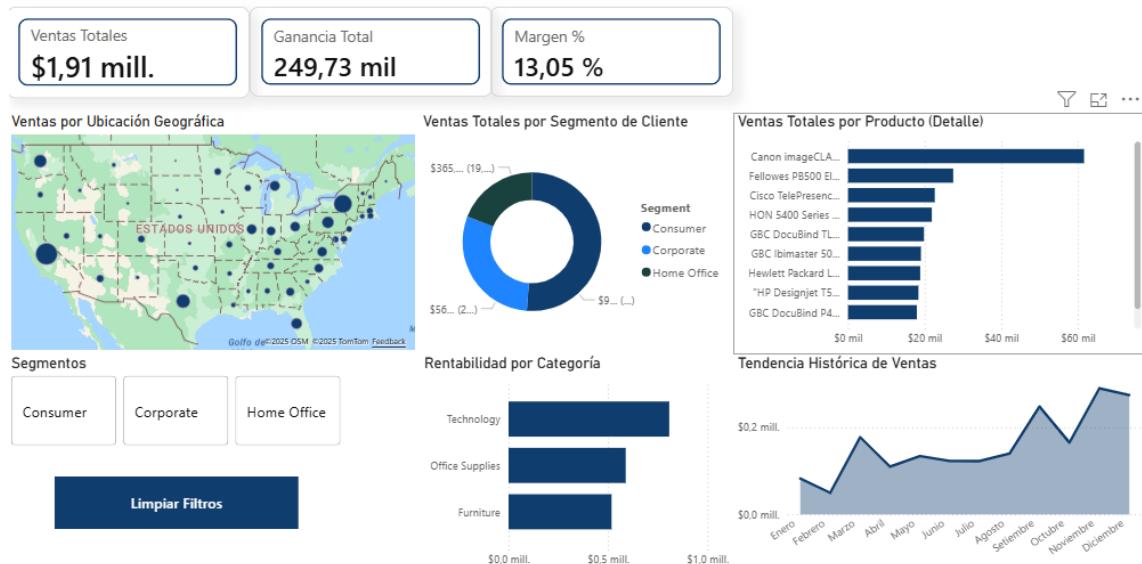
| Row_ID | Order ID | Order Date | Ship Date | Ship Mode | Customer ID | Product ID | Location_ID | Sales | Quantity | Discount | Profit |
|--------|----------------|------------|------------|----------------|-------------|-----------------|-------------|--------|----------|----------|---------|
| 1 | CA-2017-152156 | 2017-11-08 | 2017-11-11 | Second Class | CG-12520 | FUR-BO-10001798 | 272 | 261.96 | 2 | 0.0000 | 41.91 |
| 2 | CA-2017-152156 | 2017-11-08 | 2017-11-11 | Second Class | CG-12520 | FUR-CH-10000454 | 272 | NULL | NULL | 3.0000 | NULL |
| 3 | CA-2017-138688 | 2017-06-12 | 2017-06-16 | Second Class | DV-13045 | OFF-LA-10000240 | 67 | 14.62 | 2 | 0.0000 | 6.87 |
| 4 | US-2016-108966 | 2016-10-11 | 2016-10-18 | Standard Class | SO-20335 | FUR-TA-10000577 | 159 | 957.58 | 5 | 0.4500 | -383.03 |
| 5 | US-2016-108966 | 2016-10-11 | 2016-10-18 | Standard Class | SO-20335 | OFF-ST-10000760 | 159 | 22.37 | 2 | 0.2000 | 2.52 |
| 6 | CA-2015-115812 | 2015-06-09 | 2015-06-14 | Standard Class | BH-11710 | FUR-FU-10001487 | 66 | NULL | NULL | 7.0000 | NULL |
| 7 | CA-2015-115812 | 2015-06-09 | 2015-06-14 | Standard Class | BH-11710 | OFF-AR-10002833 | 66 | 7.28 | 4 | 0.0000 | 1.97 |
| 8 | CA-2015-115812 | 2015-06-09 | 2015-06-14 | Standard Class | BH-11710 | TEC-PH-10002275 | 66 | 907.15 | 6 | 0.2000 | 90.72 |
| 9 | CA-2015-115812 | 2015-06-09 | 2015-06-14 | Standard Class | BH-11710 | OFF-BI-10003910 | 66 | 18.50 | 3 | 0.2000 | 5.78 |
| 10 | CA-2015-115812 | 2015-06-09 | 2015-06-14 | Standard Class | BH-11710 | OFF-AP-10002892 | 66 | 114.90 | 5 | 0.0000 | 34.47 |

Query executed successfully. | DESKTOP-TQQD0H4 (16.0 RTM) | DESKTOP-TQQD0H4\JULIUS... | BI_Superstore_Project | 00:00:00 | 10 rows

Muestra de los primeros registros procesados, validando la correcta transformación de valores numéricos, fechas y la asignación del Location_ID.

9. Dashboard Ejecutivo de Ventas y Rentabilidad

SUPERSTORE | Executive Sales Dashboard



Visualización interactiva con enfoque en UX/UI, diseñada para el monitoreo de KPIs críticos y la identificación de patrones de consumo mediante segmentación dinámica y análisis geográfico.