

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)

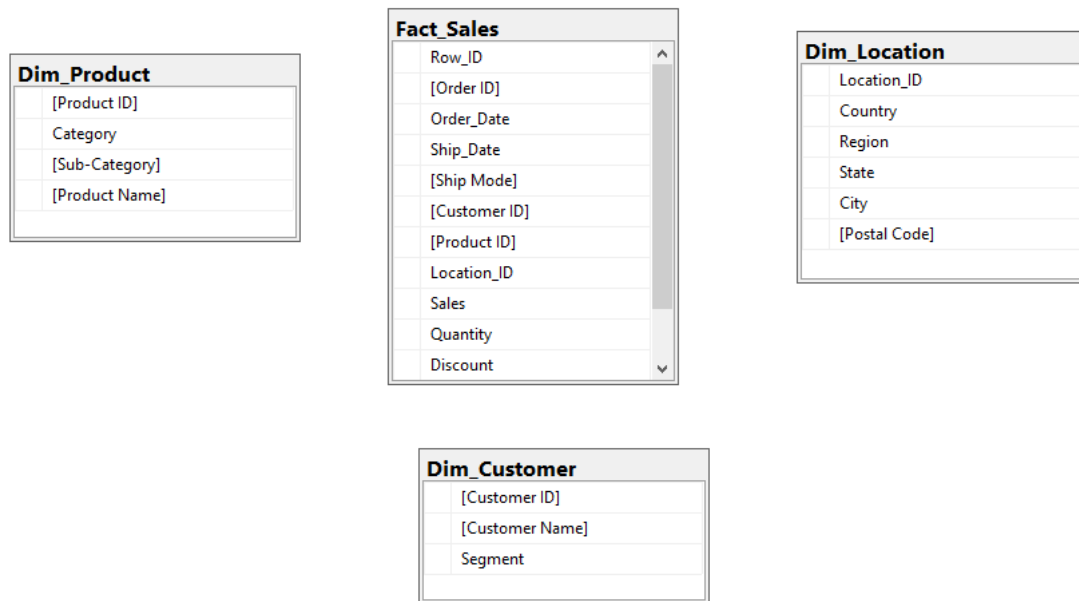
Se desarrollaron medidas personalizadas para obtener "insights" clave:

- **Ventas Totales:** $\text{SUM}(\text{Fact_Sales}[\text{Sales}])$
- **Ganancia Total:** $\text{SUM}(\text{Fact_Sales}[\text{Profit}])$
- **Margen %:** $\text{DIVIDE}([\text{Total Profit}], [\text{Total Sales}], 0)$
- **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)

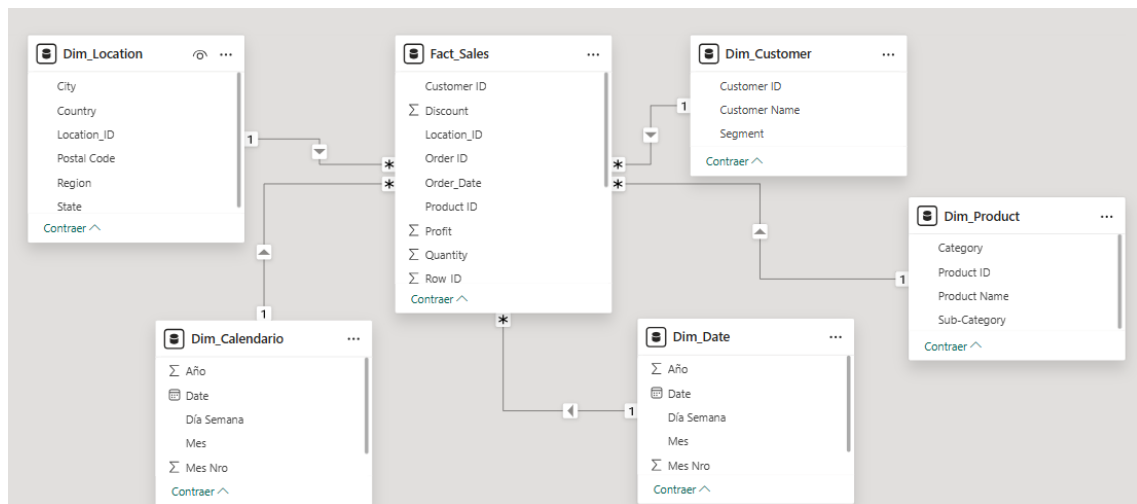
- **Navegación:** Implementación de segmentadores tipo "Mosaico" y botones de acción (Limpiar Filtros) mediante marcadores (Bookmarks).
- **Jerarquía Visual:** Organización de KPIs principales en la parte superior y desglose de tendencias y geografía en el cuerpo central.
- **Estética:** Uso de bordes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

5. Arquitectura de Modelo Estrella (Star Chema) 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_Calendarario**, 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...QD0H4JULIUS (64)*

```

44 1.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 10 * FROM Fact_Sales;

```

110 %

Results Messages

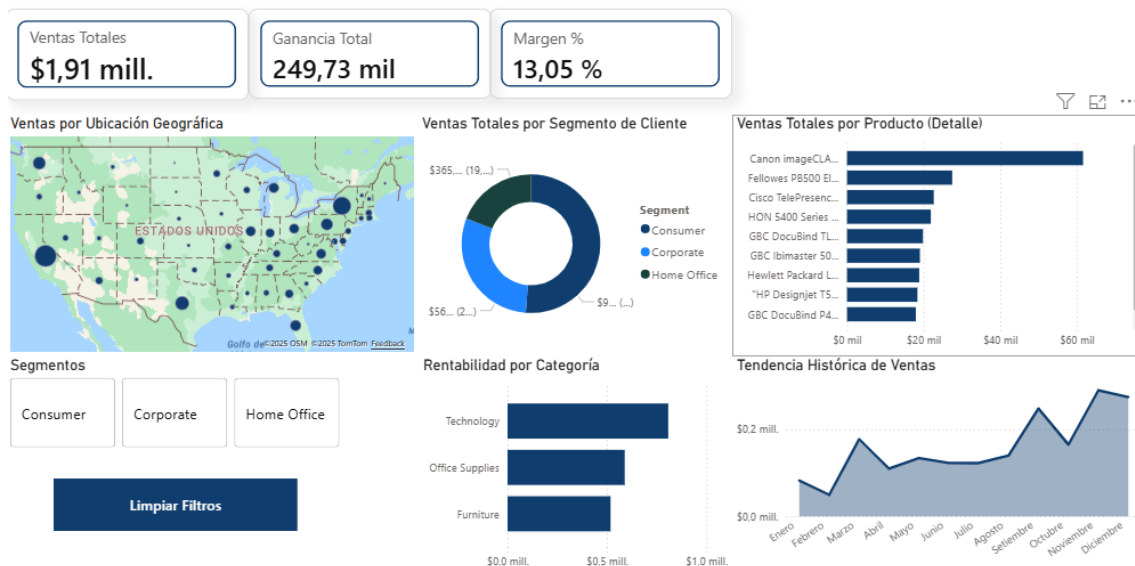
Row_ID	Order ID	Order Date	Ship Date	Ship Mode	Customer ID	Product ID	Location_ID	Sales	Quantity	Discount	Profit
1	CA-2017-152156	2017-11-08	2017-11-11	Second Class	CG-12520	FUR-BO-10001798	272	261.96	2	0.0000	41.91
2	CA-2017-152156	2017-11-08	2017-11-11	Second Class	CG-12520	FUR-CH-10000454	272	NULL	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-TQQD0H4JULIUS... 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.