

# 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)

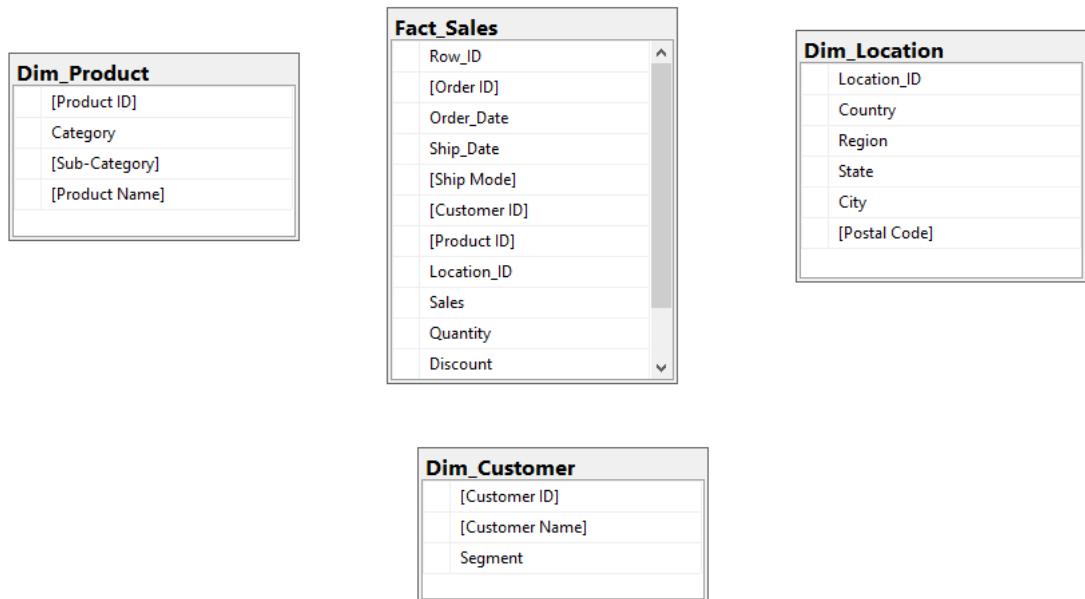
Se desarrollaron medidas personalizadas para obtener "insights" clave:

- **Ventas Totales:** Suma agregada de ingresos.
- **Ganancia Total:** Cálculo de utilidad neta.
- **Margen %:** Ratio de rentabilidad sobre ingresos ( $\$Profit / Sales\$$ ).
- **Análisis Top N:** Filtrado dinámico para identificar los 5 productos con mayor impacto en ingresos.

## 4. Diseño de Interfaz (UX/UI)

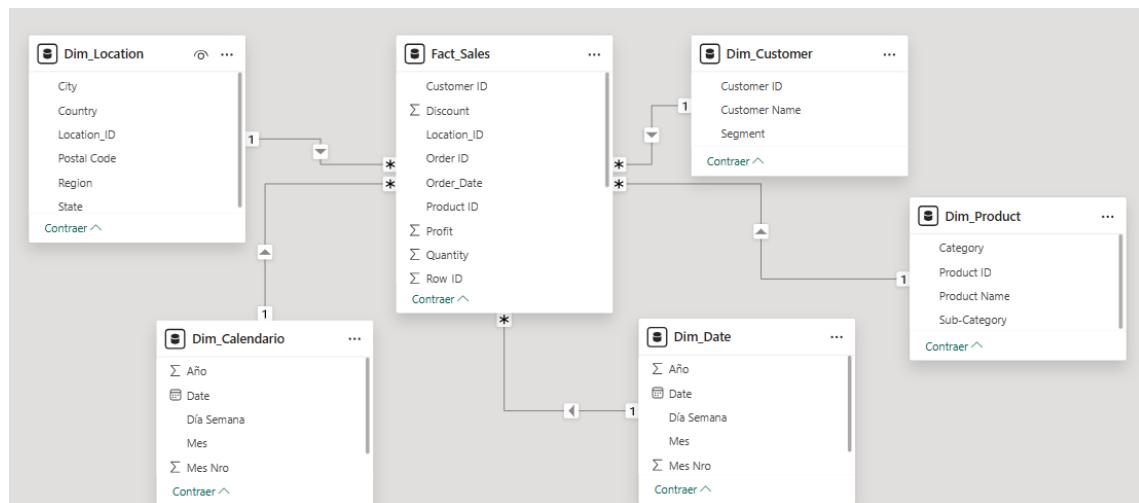
- **Navegación:** Implementación de segmentadores tipo "Mosaico" y botones de acción (Limpiar Filtros) mediante marcadores (Bookmarks).
- **Jerarquía Visual:** Organización de KPIs principales en la parte superior y desglose de tendencias y geografía en el cuerpo central.
- **Estética:** Uso de bordes 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



Configuración de relaciones 'uno a muchos' (1:) y propagación de filtros. Se incluye la integración de las tablas Dim\_Calendario y Dim\_Date generadas mediante DAX para el análisis de inteligencia de tiempo.

## 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(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 %

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



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.