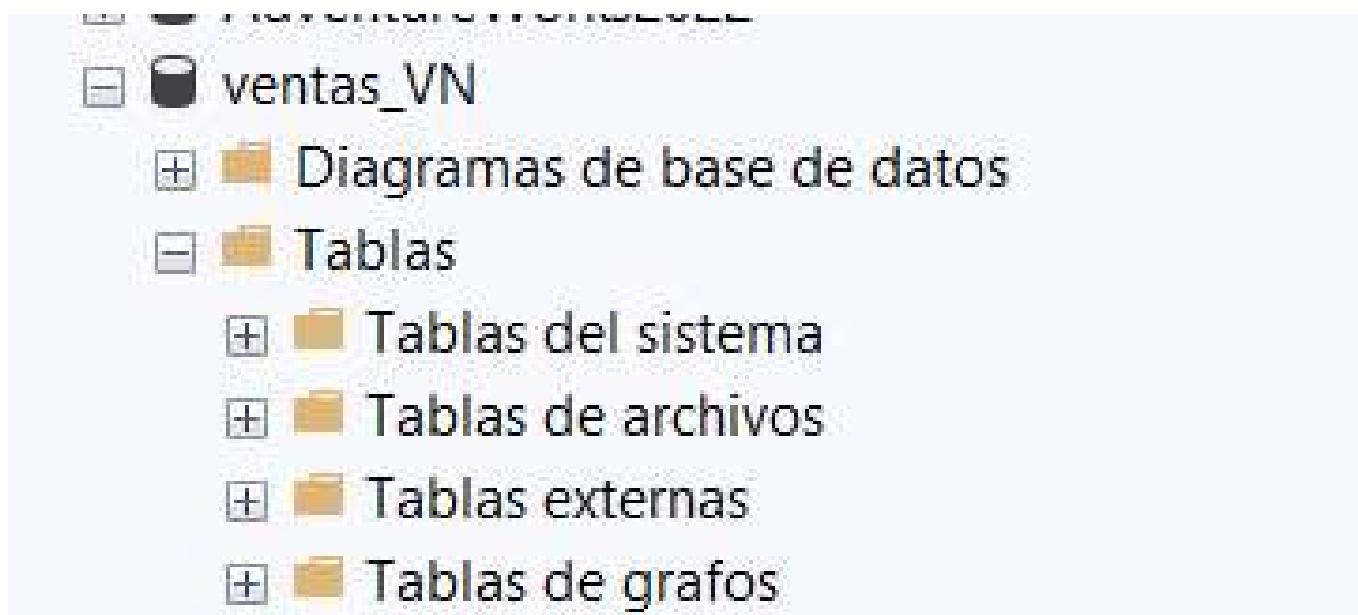


# - Crear base de datos



## - Crear tablas

FACT\_SALES\_STG es una tabla de puro STRING para cargar más fácil los datos.

```
1      ▼ CREATE TABLE dbo.DIM_CALENDAR (
2          WEEK      VARCHAR(5)    NOT NULL,           -- '01-21', '34-22', etc.
3          YEAR      INT         NOT NULL,
4          MONTH     TINYINT     NOT NULL,
5          WEEK_NUMBER TINYINT   NOT NULL,
6          [DATE]    DATE        NOT NULL,
7          CONSTRAINT PK_DIM_CALENDAR PRIMARY KEY (WEEK)
8      );
9      GO
10
11     ▼ CREATE TABLE dbo.DIM_CATEGORY (
12         ID_CATEGORY INT        NOT NULL,
13         CATEGORY    NVARCHAR(100) NOT NULL,
14         CONSTRAINT PK_DIM_CATEGORY PRIMARY KEY (ID_CATEGORY)
15     );
16     GO
17
18     ▼ CREATE TABLE dbo.DIM_SEGMENT (
19         CATEGORY    INT        NOT NULL,
20         ATTR1      NVARCHAR(50) NULL,
21         ATTR2      NVARCHAR(50) NULL,
22         ATTR3      NVARCHAR(50) NULL,
23         FORMAT     NVARCHAR(50) NULL,
24         SEGMENT    NVARCHAR(50) NULL
25     );
26     GO
27
```

```
28      CREATE TABLE dbo.DIM_PRODUCT (
29          MANUFACTURER      NVARCHAR(100) NOT NULL,
30          BRAND            NVARCHAR(100) NOT NULL,
31          ITEM              VARCHAR(50)  NOT NULL,
32          ITEM_DESCRIPTION NVARCHAR(255) NOT NULL,
33          CATEGORY         INT           NOT NULL,
34          FORMAT            NVARCHAR(50) NULL,
35          ATTR1             NVARCHAR(50) NULL,
36          ATTR2             NVARCHAR(50) NULL,
37          ATTR3             NVARCHAR(50) NULL
38      );
39      GO
40
41
42      CREATE TABLE dbo.FACT_SALES_STG (
43          WEEK                NVARCHAR(20)  NULL,
44          ITEM_CODE           NVARCHAR(50)  NULL,
45          TOTAL_UNIT_SALES_STR NVARCHAR(50)  NULL,
46          TOTAL_VALUE_SALES_STR NVARCHAR(50)  NULL,
47          TOTAL_UNIT_AVG_WEEKLY_STR NVARCHAR(50)  NULL,
48          REGION              NVARCHAR(100) NULL
49      );
50      GO
51
52      CREATE TABLE dbo.FACT_SALES (
53          WEEK                VARCHAR(10)  NOT NULL,
54          ITEM_CODE           VARCHAR(50)  NOT NULL,
55          TOTAL_UNIT_SALES    DECIMAL(18,4) NOT NULL,
56          TOTAL_VALUE_SALES   DECIMAL(18,4) NOT NULL,
57          TOTAL_UNIT_AVG_WEEKLY_SALES DECIMAL(18,4) NOT NULL,
58          REGION              NVARCHAR(100) NOT NULL
59      );
60      GO
61
```

-  DESKTOP-4NOAJ9A\SQLEXPRESS (SQL Server 16.0.1000 -)
  - Bases de datos
    - + □ Bases de datos del sistema
    - + □ Instantáneas de bases de datos
  - + □ AdventureWorks2022
  - ventas\_VN
    - + □ Diagramas de base de datos
    - Tablas
      - + □ Tablas del sistema
      - + □ Tablas de archivos
      - + □ Tablas externas
      - + □ Tablas de grafos
      - + ■■■ dbo.DIM CALENDAR
      - + ■■■ dbo.DIM CATEGORY
      - + ■■■ dbo.DIM PRODUCT
      - + ■■■ dbo.DIM SEGMENT
      - + ■■■ dbo.FACT SALES
      - + ■■■ dbo.FACT SALES STG
      - + ■■■ dbo.VENTAS REGION PERIODO
    - + □ Vistas

## Importar datos

```
1   <-- SELECT name FROM sys.tables; -- Comprobar que están cargadas las tablas
2
3   -- Vamos a importar los datos de nuestros archivos CSV
4   -- Con bulk
5
6   ----- CATEGORY
7   <-- BULK INSERT DIM_CATEGORY
8   FROM 'C:\ventas\DIM_CATEGORY.csv'
9   WITH (
10      FIRSTROW = 2,           -- Si la fila 1 tiene encabezados
11      FIELDTERMINATOR = ',', -- separador de columnas
12      ROWTERMINATOR = '\n',  -- fin de fila
13      TABLOCK
14 );
15 GO
16
17 ----- CALENDAR
18 <-- BULK INSERT dbo.DIM_CALENDAR
19 FROM 'C:\ventas\DIM_CALENDAR (4).csv'
20 WITH (
21      FIRSTROW = 2,           -- la fila 1 trae WEEK, YEAR, MONTH...
22      FIELDTERMINATOR = ',', -- CSV por comas
23      ROWTERMINATOR = '0x0a',
24      TABLOCK
25 );
26 GO
27
```

```
28 ----- SEGMENT
29 BULK INSERT dbo.DIM_SEGMENT
30 FROM 'C:\ventas\DIM_SEGMENT.csv'
31 WITH (
32     FIRSTROW = 2,           -- saltar encabezado
33     FIELDTERMINATOR = ',', -- CSV por comas
34     ROWTERMINATOR = '0x0a',
35     TABLOCK
36 );
37 GO
38
39 ----- product
40 BULK INSERT dbo.DIM_PRODUCT
41 FROM 'C:\ventas\DIM_PRODUCT.csv'
42 WITH (
43     FIRSTROW = 2,
44     FIELDTERMINATOR = ',', 
45     ROWTERMINATOR = '0x0a',
46     TABLOCK
47 );
48 GO
49
50 ----- SALES Tabla para cargar todo en varchar
51 BULK INSERT dbo.FACT_SALES_STG
52 FROM 'C:\ventas\FACT_SALES.csv'
53 WITH (
54     FIRSTROW      = 2,           -- saltar encabezado
55     FIELDTERMINATOR = ',',       -- separado por comas
56     ROWTERMINATOR  = '0x0a',     -- fin de linea
57     FIELDQUOTE    = '"',         -- para quitar comillas "34-22"
58     TABLOCK
59 );
60 GO
```

```
61 ----- SALES guitar las comillas ("")
62
63 UPDATE dbo.FACT_SALES_STG
64 SET
65     TOTAL_UNIT_SALES_STR      = REPLACE(LTRIM(RTRIM(TOTAL_UNIT_SALES_STR))      , '''', ''),
66     TOTAL_VALUE_SALES_STR    = REPLACE(LTRIM(RTRIM(TOTAL_VALUE_SALES_STR))    , '''', ''),
67     TOTAL_UNIT_AVG_WEEKLY_STR = REPLACE(LTRIM(RTRIM(TOTAL_UNIT_AVG_WEEKLY_STR)) , '''', '');
68 GO
69
70 ----- SALES Tabla para insertar los datos en la verdadera
71 INSERT INTO dbo.FACT_SALES (
72     WEEK,
73     ITEM_CODE,
74     TOTAL_UNIT_SALES,
75     TOTAL_VALUE_SALES,
76     TOTAL_UNIT_AVG_WEEKLY_SALES,
77     REGION
78 )
79 SELECT
80     WEEK,
81     ITEM_CODE,
82     CAST(TOTAL_UNIT_SALES_STR      AS DECIMAL(18,3)),
83     CAST(TOTAL_VALUE_SALES_STR    AS DECIMAL(18,3)),
84     CAST(TOTAL_UNIT_AVG_WEEKLY_STR AS DECIMAL(18,3)),
85     REGION
86 FROM dbo.FACT_SALES_STG;
87 GO
88
89 ----- SALES Tabla Verdadera, quitar las comillas que quedaron
90 UPDATE dbo.FACT_SALES
91 SET
92     WEEK      = REPLACE(LTRIM(RTRIM(WEEK))      , '''', ''),
93     ITEM_CODE = REPLACE(LTRIM(RTRIM(ITEM_CODE)) , '''', '');
94 GO
```

# Uniones de las tablas | Para saber como hacer las relaciones

\* FACT\_SALES <----> DIM CALENDAR

Se puede unir con la columna WEEK

\* DIM\_PRODUCT <----> DIM\_CATEGORY

Unir CATEGORY con ID\_CATEGORY

\* DIM\_PRODUCT <----> DIM\_SEGMENT

Las dos tablas comparten estas columnas:

1. CATEGORY
2. ATTR1
3. ATTR2

4. ATTR3

5. FORMAT

En DIM\_SEGMENT esa combinación te da un SEGMENT DIM\_PRODUCT.(CATEGORY, ATTR1, ATTR2, ATTR3, FORMAT) ----> DIM\_SEGMENT.(CATEGORY, ATTR1, ATTR2, ATTR3, FORMAT)

## \* FACT\_SALES <-----> DIM\_PRODUCT

FACT\_SALES(ITEM\_CODE) viene a veces con sufijo:

1.- 7501058792808BP2, 7501058794963BP1, etc.

En DIM\_PRODUCT(ITEM) viene el código base:

2.- 7501058792808, 7702626213774, etc.

Si le quitas el BP1, BP2, etc. al ITEM\_CODE, queda el mismo código que DIM\_PRODUCT.ITEM.

# Insights

**Realizar consultas básicas para verificar que los datos se han cargado correctamente.**

**Ejecutar uniones entre las tablas para combinar la información y obtener insights clave sobre las ventas por categoría, región y periodo de tiempo.**

```
5      -- Solamente tenemos una categoria esperamos
6      -- solamente una fila en las ventan por cat
7      -- Usando FACT_SALES + DIM_PRODUCT + DIM_CATEGORY.
8      -- Como en FACT_SALES a veces hay sufijos BP1, BP2, etc, limpio el ITEM_CODE al vuelo para poder hacer el JOIN
9      SELECT
10         c.CATEGORY AS NombreCategoria,
11         SUM(fs.TOTAL_VALUE_SALES) AS VentasTotales
12     FROM FACT_SALES AS fs
13     JOIN DIM_PRODUCT AS p
14         ON REPLACE(REPLACE(REPLACE(fs.ITEM_CODE, 'BP1', ''), 'BP2', ''), 'BP', '') = p.ITEM
15     JOIN DIM_CATEGORY AS c
16         ON p.CATEGORY = c.ID_CATEGORY
17     GROUP BY
18         c.CATEGORY
19     ORDER BY
20         VentasTotales DESC;
```

Resultados Mensajes

	NombreCategoria	VentasTotales
1	FABRIC TREATMENT and SANIT	10967172.9980

```
23    || -- VENTAS TOTALES POR REGIÓN
24    <--> SELECT
25        REGION,
26            SUM(TOTAL_VALUE_SALES) AS VentasTotales
27        FROM FACT_SALES
28        GROUP BY
29            REGION
30        ORDER BY
31            VentasTotales DESC;
```

Resultados Mensajes

	REGION	VentasTotales
1	TOTAL AUTOS SCANNING MEXICO	5521429.3200
2	TOTAL AUTOS AREA 2	1188796.1500
3	TOTAL AUTOS AREA 5	1153335.5380
4	TOTAL AUTOS AREA 6	983957.5710
5	TOTAL AUTOS AREA 3	803655.3370
6	TOTAL AUTOS AREA 1	714249.9790
7	TOTAL AUTOS AREA 4	677435.9980

```
34     √ -- Ventas por REGIÓN y PERIODO (YEAR, MONTH)
35     --Aquí metemos DIM CALENDAR y agrupamos por año, mes y región
36     √ SELECT
37         cal.YEAR,
38         cal.MONTH,
39         fs.REGION,
40         SUM(fs.TOTAL_VALUE_SALES) AS VentasTotales
41     FROM FACT_SALES AS fs
42     JOIN DIM CALENDAR AS cal
43         ON fs.WEEK = cal.WEEK
44     GROUP BY
45         cal.YEAR,
46         cal.MONTH,
47         fs.REGION
48     ORDER BY
49         cal.YEAR,
50         cal.MONTH,
51         fs.REGION;
52
```

Resultados Mensajes

	YEAR	MONTH	REGION	VentasTotales
1	2022	1	TOTAL AUTOS AREA 1	42964.7220
2	2022	1	TOTAL AUTOS AREA 2	68856.5090
3	2022	1	TOTAL AUTOS AREA 3	49252.4520
4	2022	1	TOTAL AUTOS AREA 4	43190.8060
5	2022	1	TOTAL AUTOS AREA 5	74138.3380
6	2022	1	TOTAL AUTOS AREA 6	60817.5780
7	2022	1	TOTAL AUTOS SCANNING MEXICO	339220.3030
8	2022	2	TOTAL AUTOS AREA 1	31327.1860
9	2022	2	TOTAL AUTOS AREA 2	50794.2850
10	2022	2	TOTAL AUTOS AREA 3	36168.0540
11	2022	2	TOTAL AUTOS AREA 4	31062.7210
12	2022	2	TOTAL AUTOS AREA 5	52795.4790
13	2022	2	TOTAL AUTOS AREA 6	45119.9410
14	2022	2	TOTAL AUTOS SCANNING MEXICO	247267.5610
15	2022	3	TOTAL AUTOS AREA 1	32942.2650
16	2022	3	TOTAL AUTOS AREA 2	53745.3050
17	2022	3	TOTAL AUTOS AREA 3	36937.2170
18	2022	3	TOTAL AUTOS AREA 4	31510.7720
19	2022	3	TOTAL AUTOS AREA 5	54269.1170
			-----	-----

```

53      -- Considero valiosa la query así que la guardaré como una tabla:
54      ✓ SELECT
55          cal.YEAR,
56          cal.MONTH,
57          fs.REGION,
58          SUM(fs.TOTAL_VALUE_SALES) AS VentasTotales
59          INTO dbo.VENTAS_REGION_PERIODO    -- nombre de la nueva tabla
60          FROM FACT_SALES AS fs
61          JOIN DIM CALENDAR AS cal
62              ON fs.WEEK = cal.WEEK
63          GROUP BY
64              cal.YEAR,
65              cal.MONTH,
66              fs.REGION;
67          GO

```

# Distribución por región y periodo de tiempo

1.- A partir de la tabla VENTAS\_POR\_REGION\_FECHA se observa la evolución del valor total de ventas por región y mes. Para cada combinación de YEAR, MONTH y REGION se obtiene el indicador VentasTotales, lo que permite identificar de forma clara qué áreas tienen mayor participación en cada periodo.

Ejemplo concreto (enero 2022) -- Por ejemplo, en enero de 2022 (YEAR = 2022, MONTH = 1) se aprecia que la región "TOTAL AUTOS AREA 5" presenta un valor de ventas superior ( $\approx 74,138$ ) en comparación con otras áreas como "TOTAL AUTOS AREA 1" ( $\approx 42,965$ ) y "TOTAL AUTOS AREA 4" ( $\approx 43,191$ ). Esto sugiere que el Área 5 concentra una mayor actividad comercial dentro de ese periodo.

2.- A lo largo de los meses esa sigue siendo una constante, donde el Área 5 suele generar más valor de ventas a comparación de las demás regiones

## Región consolidada a nivel México

En los registros más recientes (por ejemplo, julio de 2023), la región "TOTAL AUTOS SCANNING MEXICO" alcanza valores agregados de ventas considerablemente mayores ( $\approx 236,563$ ) que los de cada área individual (por ejemplo, entre  $\approx 29,179$  y  $\approx 48,228$ ). Esto indica que la región consolidada a nivel nacional integra el desempeño de múltiples áreas y sirve como referencia global del comportamiento de las ventas en el país.

```
69
70    || -- Mes con MAYOR ventas por año
71    \ SELECT
72        YEAR,
73        MONTH,
74        VentasTotalesMes
75    FROM (
76        SELECT
77            YEAR,
78            MONTH,
79            SUM(VentasTotales) AS VentasTotalesMes,
80            ROW_NUMBER() OVER (
81                PARTITION BY YEAR
82                ORDER BY SUM(VentasTotales) DESC
83            ) AS rn
84        FROM dbo.VENTAS_REGION_PERIODO
85        GROUP BY
86            YEAR,
87            MONTH
88    ) AS T
89    WHERE rn = 1
90    ORDER BY YEAR;
91
```

"Se calculó el total de ventas por año y mes sumando todas las regiones, y posteriormente se identificó, para cada año, el mes con mayor nivel de ventas. Esto se realizó mediante una consulta con CTEs (WITH) que primero agrega por año/mes y luego selecciona la combinación con el valor máximo por año."

Al analizar el total de ventas agregadas por año y mes (sumando todas las regiones), se identificó que julio de 2022 fue el mes con mayor nivel de ventas en 2022, alcanzando aproximadamente 702,062 unidades monetarias. De forma similar, en 2023 el mes con mejor desempeño fue mayo, con un total cercano a 711,883, superando a los demás meses de ese año.

Esto indica que, dentro del periodo analizado, los picos de ventas no se concentran en el mismo mes para ambos años, sino que se desplazan de julio (2022) a mayo (2023). Esta variación sugiere posibles cambios en la estacionalidad, campañas comerciales o estrategias de venta entre un año y otro.