

Resumen de la semana 11

1. Funciones Agregadas

Las funciones agregadas en SQL se utilizan para **realizar cálculos sobre conjuntos de datos** y devolver un solo valor como resultado.

Son muy útiles para obtener **resúmenes y estadísticas** de la información almacenada en una base de datos.

Principales funciones:

- **SUM()** → Calcula la suma total de una columna numérica.
- **COUNT()** → Cuenta la cantidad de filas o valores.
- **AVG()** → Calcula el promedio de los valores.
- **MAX()** → Devuelve el valor máximo de una columna.
- **MIN()** → Devuelve el valor mínimo de una columna.

Ejemplo:

```
SELECT SUM(TotalDue) AS TotalVentas
```

```
FROM Sales.SalesOrderHeader;
```

- Devuelve el total de ventas registradas.

2. Cláusula GROUP BY

La cláusula **GROUP BY** permite **agrupar filas** que comparten valores en una o más columnas, de modo que las funciones agregadas se apliquen a cada grupo.

Ejemplo:

```
SELECT CustomerID, SUM(TotalDue) AS TotalGastado
```

```
FROM Sales.SalesOrderHeader
```

```
GROUP BY CustomerID;
```

-Agrupa las ventas por cliente y calcula cuánto gastó cada uno.

3. Cláusula HAVING

La cláusula **HAVING** se usa para **filtrar los grupos generados por GROUP BY**. A diferencia de WHERE, que filtra filas individuales, HAVING actúa sobre los resultados agrupados.

Ejemplo:

```
SELECT CustomerID, SUM(TotalDue) AS TotalGastado
```

```
FROM Sales.SalesOrderHeader
```

```
GROUP BY CustomerID
```

```
HAVING SUM(TotalDue) > 10000;
```

- Muestra solo los clientes cuyo gasto total supera los 10,000.

4. Diferencias entre WHERE y HAVING

Cláusula Se aplica antes/después del **GROUP BY** Filtra

WHERE Antes del GROUP BY	Filas individuales
---------------------------------	--------------------

HAVING Después del GROUP BY	Grupos de datos
------------------------------------	-----------------

5. Ejemplo de análisis

```
SELECT
```

```
    YEAR(OrderDate) AS Año,
```

```
    COUNT(SalesOrderID) AS Pedidos,
```

```
    SUM(TotalDue) AS TotalVentas,
```

```
    AVG(TotalDue) AS Promedio,
```

```
    MAX(TotalDue) AS VentaMax,
```

```
    MIN(TotalDue) AS VentaMin
```

```
FROM Sales.SalesOrderHeader
```

```
GROUP BY YEAR(OrderDate)
```

```
HAVING SUM(TotalDue) > 5000000
```

ORDER BY Año;

- Analiza las ventas por año, mostrando la cantidad de pedidos, ventas totales, promedio y valores máximos y mínimos.

6. Conclusión

Las funciones agregadas junto con las cláusulas **GROUP BY** y **HAVING** son herramientas poderosas en SQL para:

Resumir información.

Analizar grandes volúmenes de datos.

Generar reportes y estadísticas de manera rápida.

En resumen:

SUM – calcula totales.

COUNT – cuenta registros.

AVG – obtiene promedios.

MAX / MIN – identifican valores extremos.

GROUP BY – agrupa los datos.

HAVING – filtra resultados agrupados.