MANUAL SQL SERVER MANAGEMENT STUDIO – RICSE POMALAZA SOFÍA

MANUAL, **MODULO 5,** CONSULTAS AVANZADAS EN SQL SERVER:

1. CONSULTAS DE AGREACION

   Las consultas de agregación en SQL Server permiten resumir o analizar conjuntos de datos, por ejemplo, calcular totales, promedios, máximos, etc.

   A. Funciones de Agregacion (SUM,COUNT,AVG,MIN,MAX):

   Estas funciones operan sobre un conjunto de filas y devuelven un

```sql
-- Total de productos
SELECT COUNT(*) AS TotalProductos FROM Productos;

-- Suma del stock disponible
SELECT SUM(Stock) AS StockTotal FROM Productos;

-- Precio promedio de los productos
SELECT AVG(Precio) AS PrecioPromedio FROM Productos;

-- Precio más alto
SELECT MAX(Precio) AS PrecioMaximo FROM Productos;

-- Precio más bajo
SELECT MIN(Precio) AS PrecioMinimo FROM Productos;
```

   solo valor.

   B. Agrupacion de datos

   GROUP BY permite **agrupar registros por un campo** y aplicar funciones de agregación sobre cada grupo.

Ejemplo:

Supongamos que tienes una columna Categoria:

```sql
-- Mostrar stock total por categoría
SELECT Categoria, SUM(Stock) AS TotalStock
FROM Productos
GROUP BY Categoria;
```

Puedes usar HAVING para filtrar resultados después de agrupar:

```sql
-- Solo categorías con más de 100 unidades en total
SELECT Categoria, SUM(Stock) AS TotalStock
FROM Productos
GROUP BY Categoria
HAVING SUM(Stock) > 100;
```

C. Subconsultas

Una subconsulta es una **consulta dentro de otra consulta**. Puede estar en el SELECT, FROM, o WHERE.

Ejemplos:

1. **Subconsulta en WHERE**

```sql
-- Productos cuyo precio es mayor al promedio
SELECT Nombre, Precio
FROM Productos
WHERE Precio > (SELECT AVG(Precio) FROM Productos);
```

2. **Subconsulta en FROM:**

```sql
-- Calcular promedio de stock por categoría y filtrar el resultado final
SELECT Categoria, PromedioStock
FROM (
    SELECT Categoria, AVG(Stock) AS PromedioStock
    FROM Productos
    GROUP BY Categoria
) AS Subconsulta
WHERE PromedioStock > 50;
```

2. CONSULTAS DE UNION

   Las consultas de unión permiten **combinar datos de dos o más tablas** usando relaciones entre ellas.

   A. Tipos de uniones (INNER JOIN,LEFT JOIN, RIGHT JOIN, FULL JOIN):

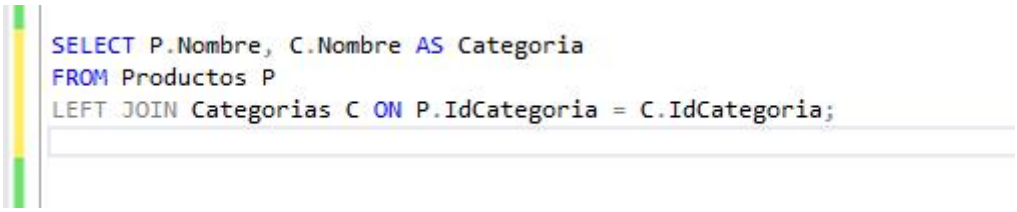
1. INNER JOIN:

Devuelve solo las filas que tienen coincidencia en ambas tablas.

```
SELECT P.Nombre, C.Nombre AS Categoria
FROM Productos P
INNER JOIN Categorias C ON P.IdCategoria = C.IdCategoria;
```

2. LEFT JOIN:

Devuelve todas las filas de la tabla izquierda y las coincidencias de la derecha (si no hay coincidencia, muestra NULL).



3. RIGHT JOIN:

Devuelve todas las filas de la tabla derecha y las coincidencias de la izquierda.

```
SELECT P.Nombre, C.Nombre AS Categoria
FROM Productos P
RIGHT JOIN Categorias C ON P.IdCategoria = C.IdCategoria;
```

FULL JOIN:

Devuelve todas las filas cuando hay coincidencias en cualquiera de las tablas.

```sql
SELECT P.Nombre, C.Nombre AS Categoria
FROM Productos P
FULL JOIN Categorias C ON P.IdCategoria = C.IdCategoria;
```

B. Multiples uniones

Puedes unir más de dos tablas encadenando varias sentencias JOIN.

```sql
SELECT V.IdVenta, C.Nombre AS Cliente, P.Nombre AS Producto
FROM Ventas V
INNER JOIN Clientes C ON V.IdCliente = C.IdCliente
INNER JOIN Productos P ON V.IdProducto = P.IdProducto;
```

C. Subconsultas en uniones

Puedes usar **subconsultas dentro de una unión**, especialmente para combinar resultados temporales o agrupados.

```sql
-- Subconsulta para obtener productos más caros y unirlos con su categoría
SELECT P.Nombre, C.Nombre AS Categoria
FROM (
    SELECT * FROM Productos WHERE Precio > 100
) AS P
INNER JOIN Categorias C ON P.IdCategoria = C.IdCategoria;
```

También puedes unir subconsultas entre sí:

```sql
-- Unión entre dos subconsultas
SELECT *
FROM
    (SELECT IdProducto, Nombre FROM Productos WHERE Stock > 0) AS A
INNER JOIN
    (SELECT IdProducto FROM Ventas WHERE Fecha >= '2024-01-01') AS B
ON A.IdProducto = B.IdProducto;
```

3. CONSULTAS DE FUNCIONES DE VENTANA

Las funciones de ventana permiten realizar **cálculos sobre un conjunto de filas relacionadas** (una "ventana") sin agrupar los datos como GROUP BY.

A. Funciones OVER

El **cláusula OVER** define la ventana sobre la que se aplican funciones como:

- ROW_NUMBER() – número de fila por grupo.
- RANK() – ranking con empates.
- DENSE_RANK() – ranking sin huecos.
- SUM(), AVG(), COUNT() – funciones agregadas sobre la ventana.

```sql
-- Numerar los productos por categoría
SELECT
  Nombre, Categoria,
  ROW_NUMBER() OVER (PARTITION BY Categoria ORDER BY Precio DESC) AS Numero
FROM Productos;
```

B. Participaciones de ventana

PARTITION BY divide los datos en grupos (ventanas independientes) **sin agrupar el resultado final**, permitiendo ver totales por grupo en cada fila.

```sql
-- Calcular el total de stock por categoría, mostrado en cada fila
SELECT
  Nombre, Categoria, Stock,
  SUM(Stock) OVER (PARTITION BY Categoria) AS StockPorCategoria
FROM Productos;
```

C. Marcos de ventana

ROWS BETWEEN y RANGE permiten **definir el marco exacto de filas** que

```sql
-- Calcular promedio móvil del precio actual y los 2 anteriores
SELECT
  Nombre, Precio,
  AVG(Precio) OVER (ORDER BY IdProducto
                    ROWS BETWEEN 2 PRECEDING AND CURRENT ROW) AS PromedioMovil
FROM Productos;
```

se incluirán en el cálculo dentro de cada partición.