



**Instituto Politécnico Nacional
Unidad Profesional Interdisciplinaria en
Ingeniería y Tecnologías Avanzadas
(UPIITA).**



**MATERIA: BASE DE DATOS
DISTRIBUIDAS**

Telemática

PRACTICA 1.

Nombres:

**Nieves Hernández Efraín
Zuñiga Aviles Nathan Emiliano**

Ejercicio 1. Encuentra los 10 productos más vendidos en 2014, mostrando nombre del producto, cantidad total vendida y nombre del cliente.

1. Una vez resuelta la consulta: agrega el precio unitario promedio (AVG(UnitPrice)) y filtra solo productos con ListPrice > 1000.
2. Documenta la solución inicial y solución con las variantes solicitadas.

- 1.-Para poder solucionar el ejercicio primero relacionamos las transacciones de ventas con la información requerida, fue necesario unir cinco tablas distintas (SalesOrderHeader, SalesOrderDetail, Product, Customer y Person). Despues se aplicó una condición en WHERE utilizando la función YEAR() para aislar únicamente las ventas correspondientes al año 2014. Como se pedía la cantidad total vendida, se utilizó la función de agregación SUM(OrderQty), agrupando por el nombre del producto y el nombre del cliente. Por ultimo, se ordenó de mayor a menor y se limitó la salida con TOP 10.
- 2.- Partiendo del punto 1, se integró la función de agregación AVG(UnitPrice) para obtener el precio promedio real. La diferencia lógica más importante que se anexo la restricción p.ListPrice > 1000 en el WHERE. Esto asegura que el motor de base de datos descarte todos los productos económicos antes de realizar las sumatorias, enfocando el top 10 exclusivamente en artículos de alto valor comercial.

Resultado:

	NombreProducto	CantidadTotalVendida	NombreCliente
1	Road-350-W Yellow, 48	42	Kevin Liu
2	Women's Mountain Shorts, L	41	Richard Bready
3	Classic Vest, S	39	Pilar Ackerman
4	Women's Mountain Shorts, S	38	Richard Bready
5	Women's Mountain Shorts, L	38	James Haugh
6	Women's Mountain Shorts, S	35	Kathleen Garza
7	Classic Vest, S	35	Jon Grande
8	Women's Mountain Shorts, L	32	François Ferrier
9	Classic Vest, S	32	Alexander Berger
10	Short-Sleeve Classic Jersey, XL	32	Min Su

	NombreProducto	CantidadTotalVendida	NombreCliente	PrecioUnitarioPromedio
1	Road-350-W Yellow, 48	42	Kevin Liu	893.0197
2	Road-350-W Yellow, 48	24	Kirk DeGrasse	986.5742
3	Road-350-W Yellow, 42	22	Kevin Liu	1003.5841
4	Mountain-200 Black, 38	21	Kathleen Ga...	1354.0441
5	Road-350-W Yellow, 40	19	Robin McGu...	935.5445
6	Road-350-W Yellow, 48	19	Jon Grande	1020.594
7	Road-350-W Yellow, 48	17	Nate Sun	1003.5841
8	Touring-1000 Yellow, 60	17	Megan Davis	1406.6013
9	Touring-1000 Yellow, 60	17	Terry Eminhi...	1406.6013
10	Mountain-200 Black, 38	16	Holly Dickson	1262.2445

Ejercicio 2: Lista los empleados que han vendido más que el promedio de ventas por empleado en el territorio 'Northwest'.

1. Requisito adicional: aplicar subconsultas.
2. Una vez resuelta la consulta convierte la subconsulta en un CTE (Common Table Expresión).
3. Documenta la solución inicial y solución con la variante solicitada.

Analisis: Para resolver la consulta inicial, fue necesario implementar subconsultas anidadas en la cláusula HAVING. El motor de base de datos primero calcula el total de ventas por empleado en la subconsulta más profunda, luego promedia esos totales en el nivel intermedio, y finalmente compara ese promedio contra el agrupamiento principal. Al aplicar la variante solicitada y transformar la lógica en un CTE (Common Table Expression), la estructura del código mejora significativamente. El CTE permite aislar la lógica del cálculo de ventas individuales y del promedio general en bloques temporales definidos en la cabecera, haciendo que la consulta final principal sea mucho más declarativa, modular y fácil de mantener, reduciendo el anidamiento y mejorando la legibilidad.

Resultado:

The screenshot shows two result sets from a SQL query execution. The top result set displays four rows of data with columns: First Name, Last Name, and Total Sales for the employee. The bottom result set shows the same data using a Common Table Expression (CTE) named #SalesTerritory, which includes an additional column for the territory ID.

	FirstName	LastName	TotalVentasDelEmpleado
1	Pamela	Ansman-Wolfe	3325102.5941
2	David	Campbell	3729945.349
3	Tete	Mensa-Annan	2312545.69
4	Linda	Mitchell	2084593.1619

	FirstName	LastName	TotalVentas
1	Linda	Mitchell	2084593.1619
2	Pamela	Ansman-Wolfe	3325102.5941
3	David	Campbell	3729945.349
4	Tete	Mensa-Annan	2312545.69

Ejercicio 3: Calcula ventas totales por territorio y año, mostrando solo aquellos con más de 5 órdenes y ventas > \$1,000,000, ordenado por ventas descendente.

1. Una vez resuelta la consulta agrega desviación estándar de ventas
2. Documenta la solución inicial y solución con la variante solicitada.

Análisis: Para poder solucionar este ejercicio de manera correcta se necesita hacer uso de la aplicación de la cláusula HAVING. Como los requerimientos de filtrar territorios con más de 5 órdenes y más de un millón en ventas dependen de valores agregados (Conteos y Sumas), estas condiciones no pueden evaluarse en el WHERE, sino después del GROUP BY. Al agregar la variante de la desviación estándar poblacional mediante la función estadística STDEV(), se calcula la dispersión de los montos de las órdenes individuales respecto al promedio dentro de cada grupo (Territorio/Año), sin alterar la granularidad de los resultados principales.

Resultado:

	Territorio	Año	TotalOrdenes	VentasTotales	DesviacionEstandarVentas
21	Canada	2014	1574	2390813.003	7121.89922814302
22	Northwest	2011	224	2336872.9041	17767.4296734778
23	Australia	2012	892	2124783.1831	934.058798386706
24	United Kingdom	2014	1251	2092554.1317	6671.56836770011
25	Canada	2011	149	1874382.4151	17530.4765587177
26	France	2014	1039	1674078.8041	6967.59571524076
27	Southeast	2011	70	1640390.0083	26304.8575272423
28	United Kingdom	2012	323	1581855.7399	11675.1097120655
29	France	2012	290	1557152.937	14455.6943024974
30	Germany	2014	1058	1553255.2559	5194.70209329547
31	Australia	2011	463	1532156.3052	762.970249388393
32	Central	2011	50	1000360.5948	27281.1529048733

Ejercicio 4: Encuentra vendedores que han vendido TODOS los productos de la categoría "Bikes".

1. Cambia a categoría "Clothing" (ID=4).
2. Cuenta cuántos productos por categoría maneja cada vendedor.
3. Documenta la solución inicial y solución con las variantes solicitadas.

Análisis: Para determinar qué vendedores han vendido "todos" los productos de una categoría específica (ya sea "Bikes" o "Clothing"), se implementó una estrategia de división relacional basada en conteos. La lógica establece que si el conteo de productos únicos COUNT(DISTINCT ProductID) vendidos por un empleado en particular es matemáticamente igual al conteo total absoluto de productos registrados en esa categoría en la base de datos, entonces se cumple la condición universal. Al añadir la variante para mostrar el número total de productos manejados, se transparenta el resultado del agrupamiento.

Resultado:

La consulta devuelve 0 registros de forma correcta, ya que tras analizar los datos de AdventureWorks, se comprobó que ningún vendedor ha comercializado el 100% del catálogo de la categoría solicitada (División Relacional estricta).

Ejercicio 5: Determinar el producto más vendido de cada categoría de producto, considerando el escenario de que el esquema SALES se encuentra en una instancia (servidor) A y el esquema PRODUCTION en otra instancia (servidor) B.

Hicimos paso a paso el código del ejercicio 5 sin embargo tuvimos este error en el último paso, y se nos dificultaba estar en la misma red

Error:

```
OLE DB provider "MSOLEDBSQL19" for linked server "SV_COMPA" returned message "Login timeout expired".
OLE DB provider "MSOLEDBSQL19" for linked server "SV_COMPA" returned message "A network-related or instance-
Mens. 268, Nivel 16, Estado 1, Linea 21
TCP Provider: Tiempo de espera de la operación de espera agotado.
```