

Plan de Ejecución

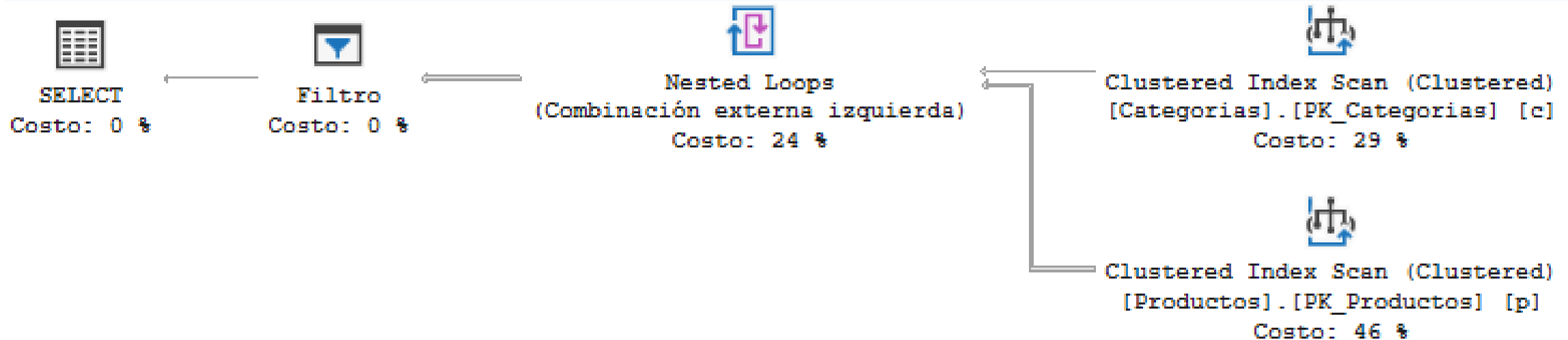
Antonio Espín Herranz

Control + L (consulta seleccionada)

- **Menú consulta → mostrar el plan de ejecución estimado.**
- **Buscar categorías que no tienen productos:**
select c.[NombreCategoría]
from Categorías c left join Productos p
on c.[IdCategoría] = p.[IdCategoría]
where p.IdCategoría is null;

Plan de Ejecución

- Categorías 8 filas y Productos 77 filas
- Si buscamos por clave primaria → utiliza los índices CLUSTERED más rápidos



Secuencia

- Lee toda la tabla de Categorías
 - Utiliza el index: CLUSTERED PK de Categorías
 - Estima 8 filas
- Lee toda la tabla de Productos:
 - Utiliza el index: CLUSTERED PK de Productos
 - Estima 77 filas
- Nested Loop Join:
 - Compara cada categoría con los productos por IdCategoria
- Aplica el filtro is null

Plan de ejecución

De categorías:

Clustered Index Scan (Clustered) [Categorías].[PK_Categorías] Costo	
Clustered Index Scan (Clustered) Examina un índice clúster, en su totalidad o solo un intervalo.	
Operación física	Clustered Index Scan
Operación lógica	Examen de índice agrupado
Modo de ejecución estimado	Row
Almacenamiento	RowStore
Costo de E/S estimado	0,003125
Costo de operador estimado	0,0032908 (29%)
Costo de CPU estimado	0,0001658
Costo de subárbol estimado	0,0032908
Número de ejecuciones estimado	1
Número estimado de filas para todas las ejecuciones	8
Número estimado de filas por ejecución	8
Número estimado de filas que se leerán	8
Tamaño de fila estimado	30 B
Ordenado	False
Id. de nodo	2
Objeto [Empresa_PRC].[dbo].[Categorías].[PK_Categorías] [c]	
Lista de salida [Empresa_PRC].[dbo].[Categorías].IdCategoría; [Empresa_PRC].[dbo].[Categorías].NombreCategoría	

De productos: 8 x 77 = 616

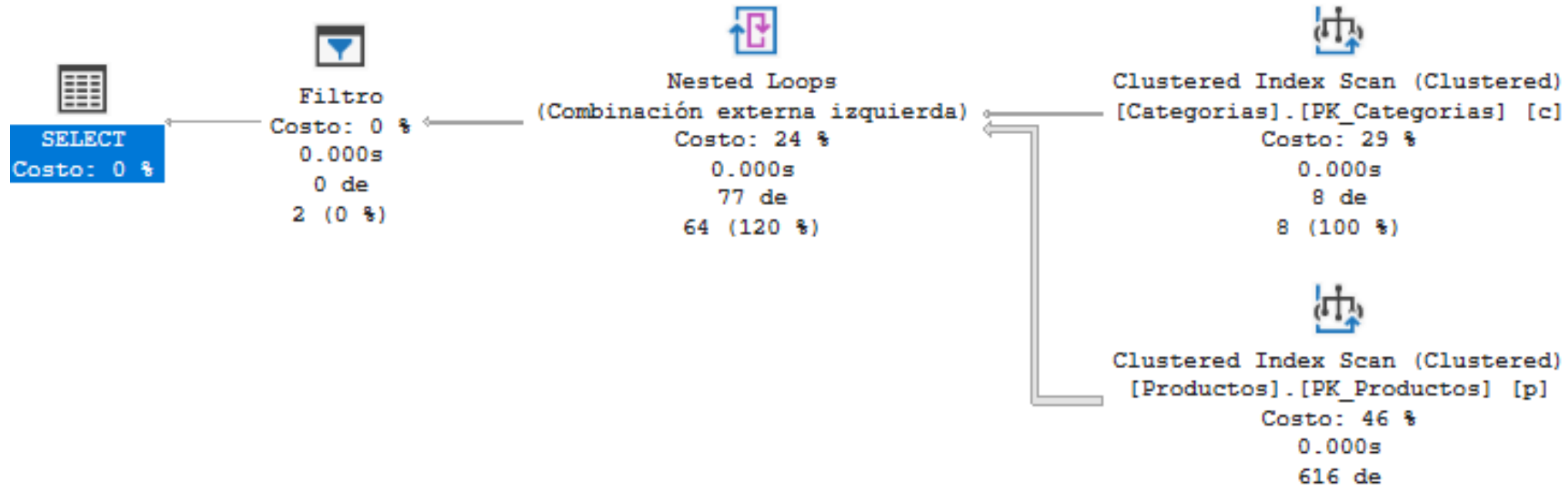
Clustered Index Scan (Clustered) Examina un índice clúster, en su totalidad o solo un intervalo.	
Operación física	Clustered Index Scan
Operación lógica	Examen de índice agrupado
Modo de ejecución estimado	Row
Almacenamiento	RowStore
Costo de E/S estimado	0,0039442
Costo de operador estimado	0,0052498 (46%)
Costo de CPU estimado	0,0001632
Costo de subárbol estimado	0,0052498
Número de ejecuciones estimado	8
Número estimado de filas para todas las ejecuciones	616
Número estimado de filas por ejecución	77
Número estimado de filas que se leerán	77
Tamaño de fila estimado	11 B
Ordenado	False
Id. de nodo	3
Objeto [Empresa_PRC].[dbo].[Productos].[PK_Productos] [p]	
Lista de salida [Empresa_PRC].[dbo].[Productos].IdCategoría	

Plan de Ejecución

- Si hacemos un inner join, buscará la tabla más pequeña, y empieza por esta.
- Para ver la tabla que usa primero SQL Server , activar el plan de ejecución actual (control + M), una vez activado, ejecutar la consulta.
 - Ya pone el número de filas leído.

Plan Ejecución actual

- Control + M (o activar icono)
- Menú consulta -> incluir el plan de ejecución real
- Ojo ejecutar la consulta para verlo.



Con tablas grandes

- Plan estimado del actual será distinto.
- Podemos ver:
- **Hash Match gigante**
- SQL Server no puede usar índices para el join.
- **Sort costoso**
- Falta índice que ordene previamente.
- **Parallelism**
- SQL Server divide el trabajo entre CPUs.
- **Spills a tempdb**
- Falta memoria para hash o sort.
- **Scans enormes**
- Falta índice en la columna del join o del filtro.
- **Diferencias enormes entre estimado y real**
- Estadísticas desactualizadas o mala cardinalidad.
- **Memory Grant Warning**
- SQL Server pidió demasiada o muy poca memoria

Revisar operadores

- **Table Scan**

- Recorre TODA la tabla
- Señal de que falta un índice

- **Index Scan**

- Recorre todo el índice
- Puede estar bien o ser un problema según el tamaño

- **Index Seek**

- Lo mejor SQL Server usa un índice de forma selectiva

- **Nested Loop**

- Bueno para pocas filas
- Malo si la tabla derecha es enorme

- **Hash Match**

- SQL Server no encontró un índice adecuado
- Consume memoria
- Puede provocar spills a tempdb

- **Sort**

- Costoso si no hay índice que ya ordene

- **Key Lookup**

- SQL Server encuentra filas en un índice nonclustered
- Luego va a buscar columnas adicionales al clustered
- Si ocurre miles de veces → muy caro