Plan de ejecucion de las consultas

Nombre: Juan Jose Tamayo Ospina

ID: 000193632

Consulta #1: Se requiere analizar la duración de los contratos de los procesos por cada una de las ciudades registradas en el conjunto de datos, indicando duración mínima, promedio y máxima en días.

```
SELECT

c.descripcion AS ciudad,

MIN(p.duracion) AS duracion_minima,

ROUND(AVG(p.duracion), 2) AS duracion_promedio,

MAX(p.duracion) AS duracion_maxima

FROM corregido.Procesos p

JOIN corregido.Entidades e ON e.nit_entidad = p.nit_entidad

JOIN corregido.Ciudades c ON c.id = e.ciudad_id

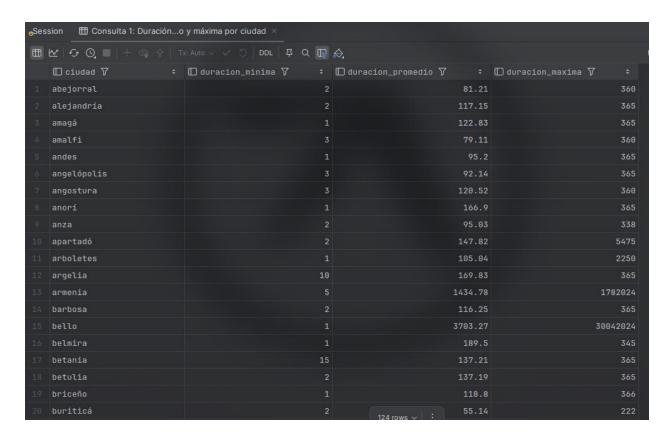
GROUP BY c.descripcion

ORDER BY c.descripcion;
```

Plan de Ejecución:

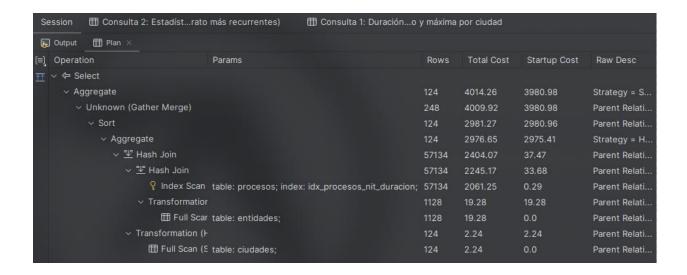
| Session III Result 308 | | | | | |
|--|--------|-------|------------|--------------|--------------------|
| № Output | | | | | |
| Operation F | Params | Rows | Total Cost | Startup Cost | Raw Desc |
| ▼ ∨ ← Select | | | | | |
| √ Aggregate | | 124 | 4392.79 | 4375.43 | Strategy = Sorted |
| Unknown (Gather Merge) | | 124 | 4389.69 | 4375.43 | Parent Relationshi |
| ∨ Sort | | 124 | 3375.73 | 3375.42 | Parent Relationshi |
| Aggregate | | 124 | 3371.11 | 3369.87 | Strategy = Hashe |
| ∨ 型 Hash Join | | 80660 | 2563.27 | 37.17 | Parent Relationshi |
| ∨ 型 Hash Join | | 80660 | 2340.51 | 33.38 | Parent Relationshi |
| ∰ Full Scan (Seq Sc table: procesos; ✓ Transformation (Has ∰ Full Scan (Sec table: entidades; ✓ Transformation (Hash) | | 80660 | 2094.6 | 0.0 | Parent Relationshi |
| | | 1128 | 19.28 | 19.28 | Parent Relationshi |
| | | 1128 | 19.28 | 0.0 | Parent Relationshi |
| | | 124 | 2.24 | 2.24 | Parent Relationshi |
| Operations Tree | | | | | |

Resultado:



Despues de la implementacion de los indices:

CREATE INDEX idx_entidades_nit_ciudad ON corregido.Entidades(nit_entidad, ciudad_id); CREATE INDEX idx_procesos_nit_duracion ON corregido.Procesos(nit_entidad, duracion);



| | □ ciudad 7 ÷ | □ duracion_minima ♡ ÷ | □ duracion_promedio ▽ ÷ | □ duracion_maxima 🎖 🗼 |
|----|--------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|
| 1 | abejorral | | 81.21 | 360 |
| 2 | alejandría | | 117.15 | 365 |
| 3 | amagá | 1 | 122.83 | 365 |
| 4 | amalfi | | 79.11 | 360 |
| 5 | andes | 1 | 95.2 | 365 |
| ó | angelópolis | | 92.14 | 365 |
| 7 | angostura | | 120.52 | 360 |
| 8 | anorí | 1 | 166.9 | 365 |
| 9 | anza | | 95.03 | 338 |
| 10 | apartadó | | 147.82 | 5475 |
| 11 | arboletes | 1 | 105.04 | 2250 |
| 12 | argelia | 10 | 169.83 | 365 |
| 13 | armenia | | 1434.78 | 1782024 |
| 14 | barbosa | | 116.25 | 365 |
| 15 | bello | 1 | 3703.27 | 30042024 |
| 16 | belmira | 1 | 189.5 | 345 |
| 17 | betania | 15 | 137.21 | 365 |
| 18 | betulia | | 137.19 | 365 |
| 19 | briceño | 1 | 118.8 | 366 |
| 20 | buriticá | | 55.14 | 222 |

La diferencia no es demasiado significativa, pero fue la mejor combinación de índices que pude lograr. Preferí usar para esta consulta los índices envés de la vista materializada debido a que para este si pude lograr alguna combinación de indices que funcionaran con el objetivo de reducir el costo total.

Consulta #2: Se requiere analizar para cada mes, la cantidad de los procesos de contratación, la modalidad de contratación más recurrente y el tipo de contrato más recurrente y los precios mínimo, máximo y promedio de dicho mes independiente de la modalidad y el tipo de contrato.

```
WITH procesos_mes AS (

SELECT

TO_CHAR(p.fecha, 'YYYY-MM') AS anio_mes,

m.descripcion AS modalidad,

t.descripcion AS tipo_contrato,

p.precio_base

FROM corregido.Procesos p

JOIN corregido.Modalidades_contratos m ON m.id = p.id_modalidad

JOIN corregido.Tipos_contratos t ON t.id = p.id_tipo_contrato
),

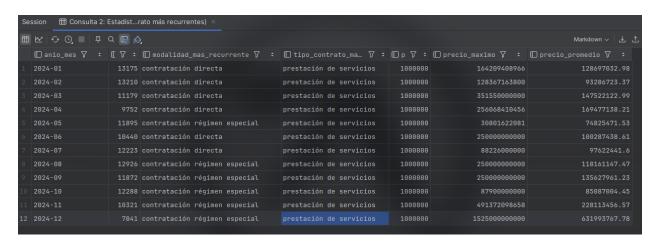
conteos_modalidad AS (
```

```
SELECT
     anio_mes,
     modalidad,
     COUNT(*) AS cnt,
     RANK() OVER (PARTITION BY anio_mes ORDER BY COUNT(*) DESC) AS rnk
    FROM procesos_mes
    GROUP BY anio_mes, modalidad
  conteos_tipo AS (
    SELECT
     anio_mes,
     tipo_contrato,
     COUNT(*) AS cnt,
     RANK() OVER (PARTITION BY anio_mes ORDER BY COUNT(*) DESC) AS rnk
    FROM procesos_mes
    GROUP BY anio_mes, tipo_contrato
  estadisticas AS (
    SELECT
     anio_mes,
     COUNT(*) AS total_procesos,
     MIN(precio_base) AS precio_minimo,
     MAX(precio_base) AS precio_maximo,
     ROUND(AVG(precio_base)::numeric,2) AS precio_promedio
    FROM procesos_mes
    GROUP BY anio_mes
SELECT
 e.anio_mes,
 e.total_procesos,
 cm.modalidad AS modalidad_mas_recurrente,
 ct.tipo_contrato AS tipo_contrato_mas_recurrente,
 e.precio_minimo,
 e.precio_maximo,
 e.precio_promedio
FROM estadisticas e
    LEFT JOIN conteos_modalidad cm
        ON cm.anio_mes = e.anio_mes AND cm.rnk = 1
    LEFT JOIN conteos_tipo ct
        ON ct.anio_mes = e.anio_mes AND ct.rnk = 1
ORDER BY e.anio mes;
```

Plan de Ejecución:

| | | 72000 | S121.114 E00 | VXV. VXV. | |
|--|-------------------------------|---------|--------------|-------------------|--------------------|
| ✓ Merge Join Merge Joi | | 200 | 19174.04 | 18279.23 | Parallel Aware = f |
| ∨ <u>™</u> Hash Join | | 137122 | 4111.67 | 39.35 | Parent Relationsh |
| ∨ 型 Hash Join | | 137122 | 3041.14 | 17.2 | Parent Relationsh |
| ⊞ Full Scan (Seq Scan) | table: procesos; | 137122 | 2659.22 | 0.0 | Parent Relationsh |
| Transformation (Hash) | | 320 | 13.2 | 13.2 | Parent Relationsh |
| ⊞ Full Scan (Seq Scan) | table: modalidades_contratos; | 320 | 13.2 | 0.0 | Parent Relationsh |
| Transformation (Hash) | | 540 | 15.4 | 15.4 | Parent Relationsh |
| ⊞ Full Scan (Seq Scan) | table: tipos_contratos; | 540 | 15.4 | 0.0 | Parent Relationsh |
| ∨ <u>₹</u> Merge Join | | 200 | 9764.99 | 9317.33 | Parent Relationsh |
| ∨ Sort | | 200 | 4467.61 | 4467.11 | Parent Relationsh |
| → Aggregate | | 200 | 4459.47 | 4456.47 | Strategy = Hashe |
| ☐ Access (CTE Scan) | table: procesos_mes; | 137122 | 2742.44 | 0.0 | Parent Relationsh |
| Temporary (Materialize) Temporary (Materi | | 69 | 5296.02 | 4850.23 | Parent Relationsh |
| → | | 69 | 5295.85 | 4850.23 | Parent Relationsh |
| Transformation (Window) | | 13712 | 5124.45 | 4850.23 | Parent Relationsh |
| ∨ Sort | | 13712 | 4884.49 | 4850.21 | Parent Relationsh |
| ∨ Aggregate | | 13712 | 3907.97 | 3770.86 | Strategy = Hashe |
| ⊞ Access (CTE | 137122 | 2742.44 | 0.0 | Parent Relationsh | |
| Temporary (Materialize) | | 69 | 5296.02 | 4850.23 | Parent Relationsh |
| ¬ Access (Subquery Scan) Access (Subquery Scan) | | 69 | 5295.85 | 4850.23 | Parent Relationsh |
| Transformation (WindowAgg | | 13712 | 5124.45 | 4850.23 | Parent Relationsh |
| ∨ Sort | | 13712 | 4884.49 | 4850.21 | Parent Relationsh |
| √ Aggregate | | 13712 | 3907.97 | 3770.86 | Strategy = Hashe |
| ⊞ Access (CTE Sc | table: procesos_mes; | 137122 | 2742.44 | 0.0 | Parent Relationsh |
| Operations Tree | | | | | |

Resultado:



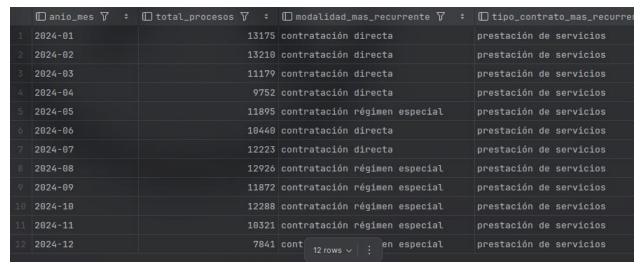
Despues de la implementacion de la vista materializada:

```
FROM corregido.Procesos p
      JOIN corregido.Modalidades_contratos m ON m.id = p.id_modalidad
      JOIN corregido.Tipos_contratos t ON t.id = p.id_tipo_contrato
  conteos_modalidad AS (
    SELECT
      COUNT(*) AS cnt,
      RANK() OVER (PARTITION BY anio_mes ORDER BY COUNT(*) DESC) AS rnk
    FROM procesos_mes
    GROUP BY anio_mes, modalidad
  conteos_tipo AS (
    SELECT
      anio_mes,
      tipo_contrato,
      COUNT(*) AS cnt,
      RANK() OVER (PARTITION BY anio_mes ORDER BY COUNT(*) DESC) AS rnk
    FROM procesos_mes
    GROUP BY anio_mes, tipo_contrato
  estadisticas AS (
    SELECT
      COUNT(*) AS total_procesos,
      MIN(precio_base) AS precio_minimo,
      MAX(precio_base) AS precio_maximo,
      ROUND(AVG(precio_base)::numeric,2) AS precio_promedio
    FROM procesos_mes
    GROUP BY anio_mes
SELECT
 e.anio_mes,
 e.total_procesos,
 cm.modalidad AS modalidad_mas_recurrente,
  ct.tipo_contrato AS tipo_contrato_mas_recurrente,
  e.precio_minimo,
  e.precio_maximo,
  e.precio_promedio
FROM estadisticas e
    LEFT JOIN conteos_modalidad cm
         ON cm.anio_mes = e.anio_mes AND cm.rnk = 1
    LEFT JOIN conteos_tipo ct
         ON ct.anio_mes = e.anio_mes AND ct.rnk = 1
ORDER BY e.anio_mes;
SELECT * FROM mv_estadisticas_mensuales
ORDER BY anio mes:
```

Plan de Ejecución:



Resultados:



La diferencia fue muy significativa pero siempre se debe de recordar que la vista materializada debe de ser usada con cuidado o podría llegar a generar problemas.