



Guia de ejercicios: Certamen 2

Marcelo Paz
Administración y Programación
de Base de Datos

17 de julio de 2024

Versión: 1.1.0

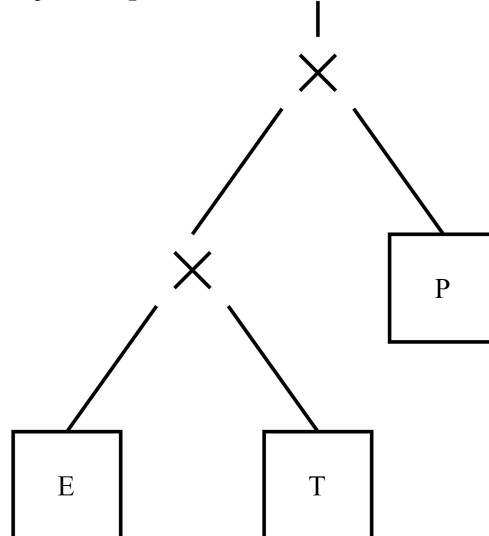


1. Ejercicios

1. Traspasar la consulta SQL a un árbol de consulta.

```
SELECT apellido1  
FROM Empleado E, TrabajaEn T, Proyecto P  
WHERE nameProy = 'Aquarius'  
AND T.idProy = P.idProy  
AND E.idEmpleado = T.idEmpleado  
AND E.FechaNacimiento > '21-12-1957';
```

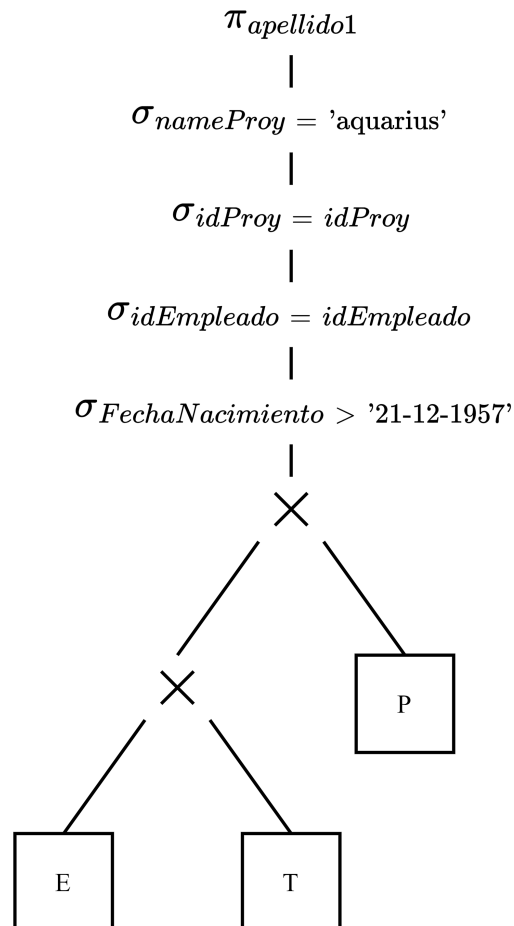
- a) Obtener el árbol inicial (canónico) de la consulta.

$$\pi_{apellido1} \wedge \sigma_{idProy = idProy \wedge idEmpleado = idEmpleado \wedge nameProy = 'aquarius' \wedge FechaNacimiento > '21-12-1957'}$$




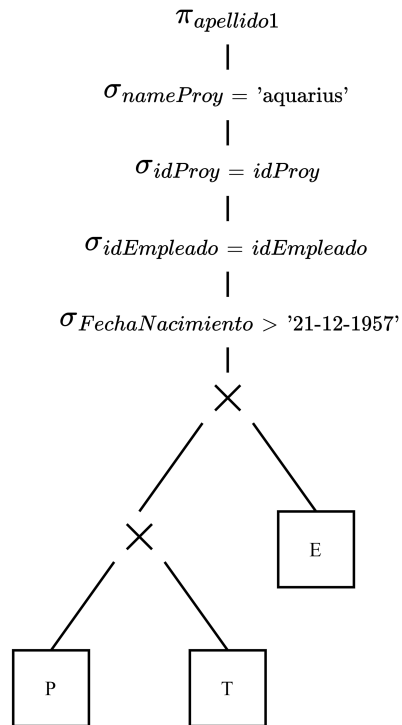
b) Explique como se optimiza el árbol de consulta mediante la optimización vista en clases.

1) Se separa la proyección y las selecciones por tablas.

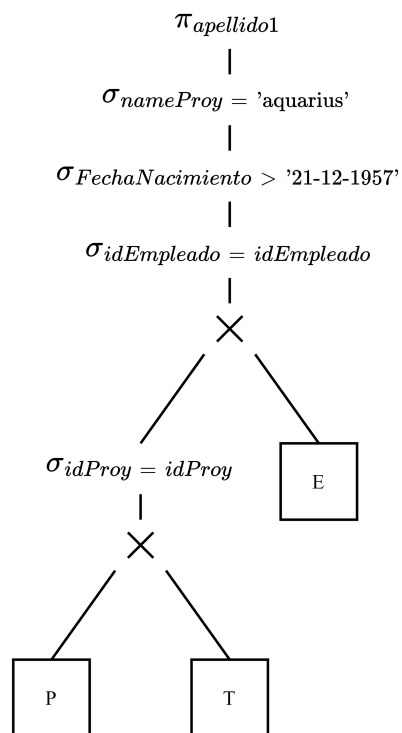




- 2) Se reorganizan las tablas buscando la forma más optimas de unir las tablas (Solo si es posible).

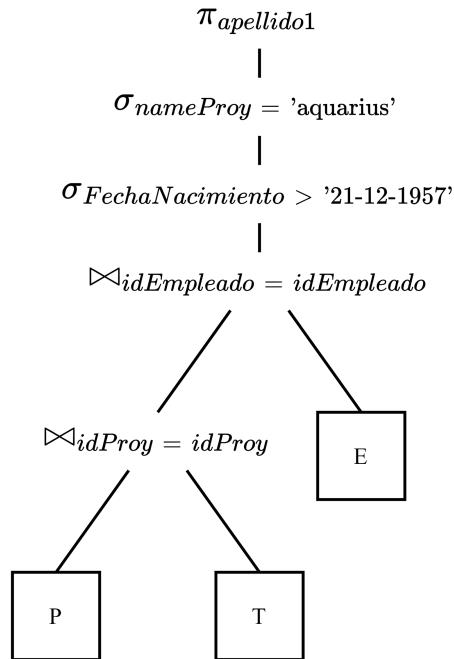


- 3) Se bajan las selecciones hasta su respectivo producto cartesiano.

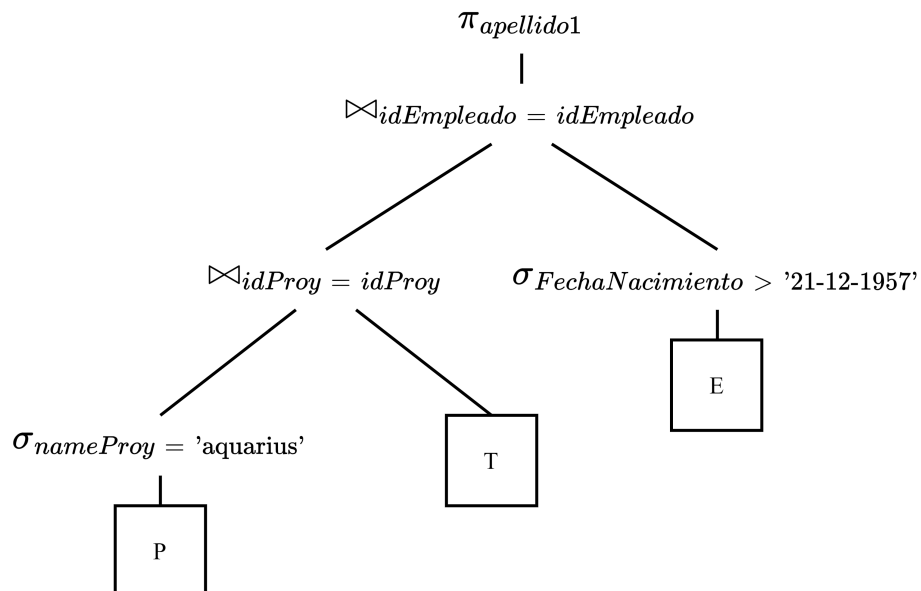




4) Se cambia la seleccion y el producto cartesiano por un join.

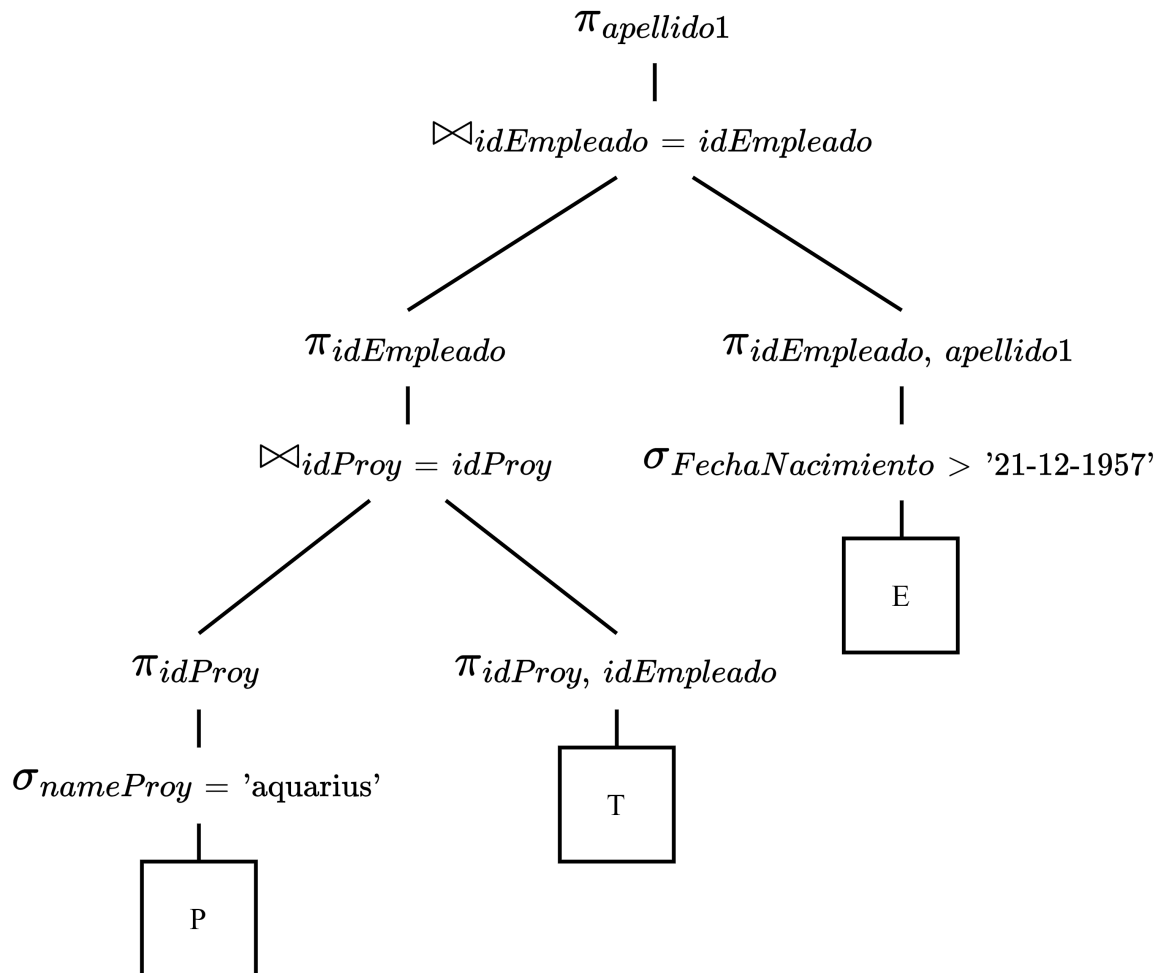


5) Se bajan las demas selecciones a sus respectivas tablas.





6) Se proyecta solo lo necesario en las sub-tablas.





2. Considere las siguientes relaciones:

- **Variedades**(IdVar, Nombre, Prog2, Prog1)
- **Predios**(IdPredio, NombrePredio, Comuna, Superficie)
- **Siembra**(IdPredio, IdVar, HaSem, Rdto, añoA)

Sea la siguiente consulta:

"Listar los nombres de las variedades sembradas en el predio IdPredio = 10 y que el año 2015 tuvieron un rendimiento mayor a 60 qq/ha."

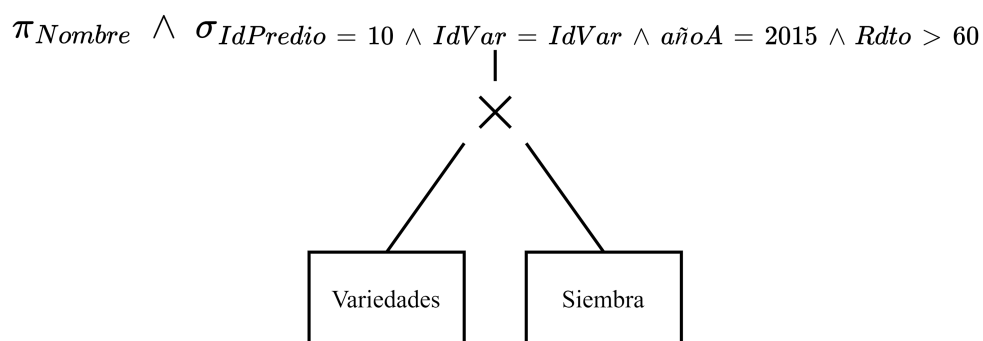
a) Escriba la consulta SQL para la consulta anterior.

```
SELECT Nombre
FROM Variedades V, Siembra S
WHERE S.IdPredio = 10
AND V.IdVar = S.IdVar
AND S.añoA = 2015
AND S.Rdto > 60;
```

b) Escriba la consulta en Algebra Relacional para la consulta anterior.

$$\pi_{\text{Nombre}}(\sigma_{\text{IdPredio} = 10 \wedge \text{IdVar} = \text{IdVar} \wedge \text{añoA} = 2015 \wedge \text{Rdto} > 60}(\text{Variedades} \bowtie \text{Siembra}))$$

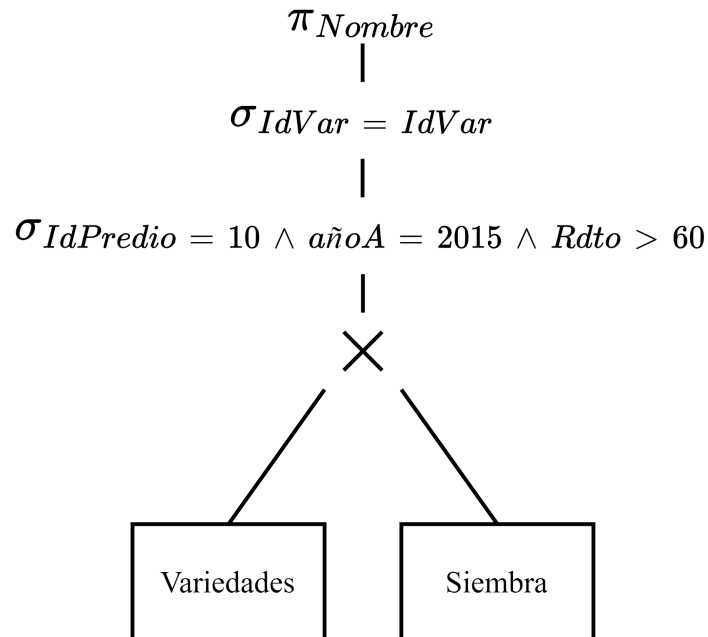
c) Obtener el árbol inicial(canónico) de la consulta.



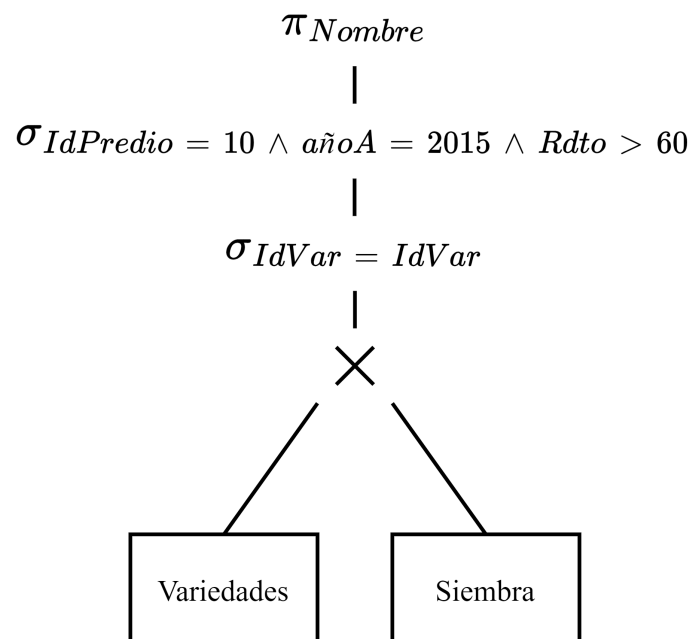


d) Explique como se optimiza el árbol de consulta mediante el algoritmo de optimización algebraica (visto en clases).

- 1) Se separa la proyección y las selecciones por tablas.

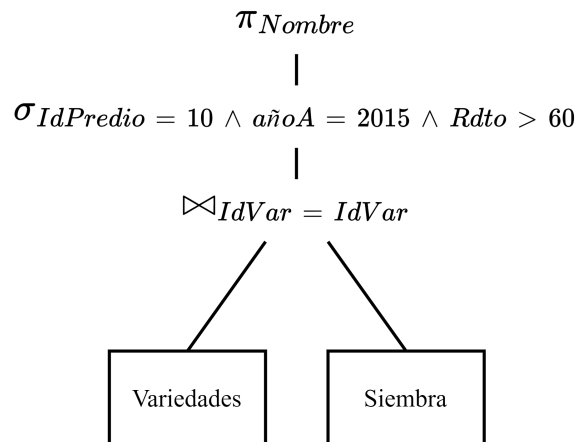


- 2) Se reorganizan las tablas buscando la forma más optimas de unir las tablas (Solo si es posible).
- 3) Se bajan las selecciones hasta su respectivo producto cartesiano.

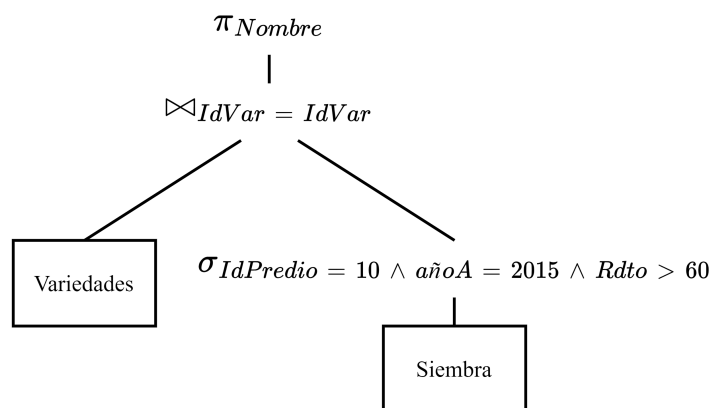




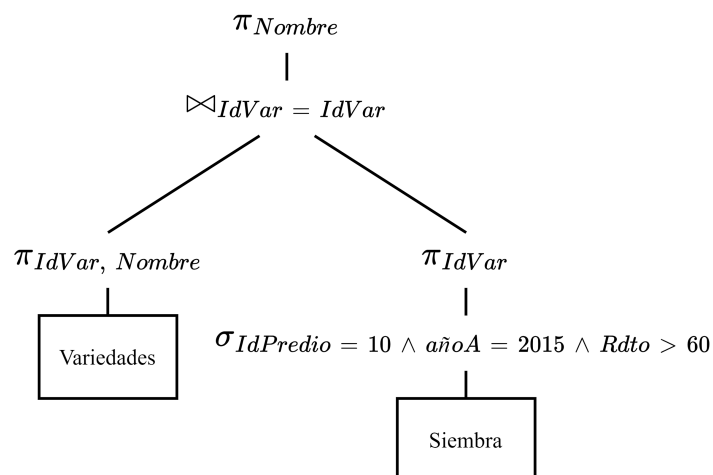
- 4) Se cambia la seleccion y el producto cartesiano por un join.



- 5) Se bajan las demas selecciones a sus respectivas tablas.



- 6) Se proyecta solo lo necesario en las sub-tablas.





Para 3 y 4, calcular un orden/JOINS para R, S, T, U, usando programación dinámica (como visto en clases). Mostrar tabla inicial de costos, los calculos de cada etapa y árboles.

3. Suponer que tenemos las relaciones $R(a, b)$, $S(b, c)$, $T(c, d)$ y $U(d, e)$ con las siguientes características:

- | | |
|-------------------|-------------------|
| ▪ $T(R) = 300$ | ▪ $T(T) = 150$ |
| ▪ $V(R, b) = 100$ | ▪ $V(T, c) = 20$ |
| ▪ $T(S) = 200$ | ▪ $V(T, d) = 300$ |
| ▪ $V(S, b) = 100$ | ▪ $T(U) = 500$ |
| ▪ $V(S, c) = 20$ | ▪ $V(U, d) = 300$ |



4. Suponer que tenemos las relaciones $R(a, b)$, $S(b, c)$, $T(c, d)$ y $U(d, e)$ con las siguientes características:

- | | |
|-------------------|-------------------|
| ▪ $T(R) = 50$ | ▪ $T(T) = 50$ |
| ▪ $V(R, b) = 250$ | ▪ $V(T, c) = 15$ |
| ▪ $T(S) = 55$ | ▪ $V(T, d) = 500$ |
| ▪ $V(S, b) = 500$ | ▪ $T(U) = 45$ |
| ▪ $V(S, c) = 5$ | ▪ $V(U, d) = 50$ |