



**UNIVERSIDAD  
DE GRANADA**

**ABD**

**Práctica 2 –  
Optimización de  
consultas**

Antonio Marfil Sánchez

# TABLAS

## *Cientes*

ID	Dni	Nombre	Correo
1	51989066G	Juan Perez	juan@correo.es
2	74213094Y	Lola Mento	lola@correo.es
3	15967814H	Johny Melavo	johny@correo.es
...	...	...	...

## *Pedidos*

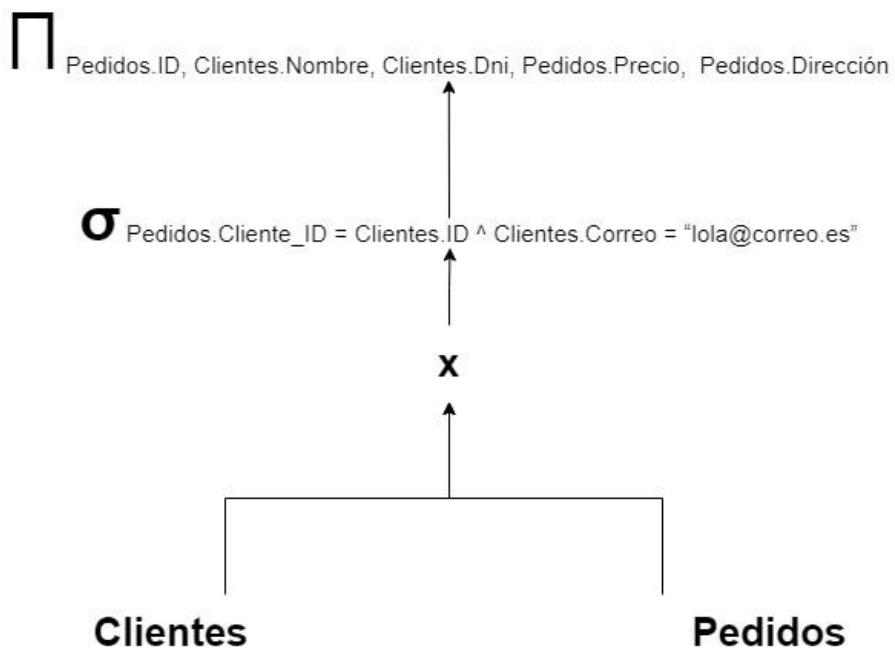
ID	Cliente_ID	Precio	Dirección
1	2	20.00	Real 90, Ceuta
2	3	11.75	Gran Via, Madrid
3	3	81.20	Calle Pozas, Bilbao
4	1	43.13	Puerto de algeciras
...	...	...	...

<b>R(a,b,c,d)</b>	<b>S(e,a,f,g)</b>
N(R)=1000	N(S)=200
V(R,b)=10	
V(R,a)=5	V(R,a)=5
V(R,c)=15	
V(R,d)=20	
	V(R,e)=10
	V(R,f)=15
	V(R,g)=20
Size(a)=10	Size(a)=10

Size(b)=15	
Size(c)=20	
Size(d)=30	
	Size(e)=10
	Size(f)=10
	Size(g)=20

## Consulta

```
SELECT Pedidos.ID, Clientes.Nombre, Clientes.Dni, Pedidos.Precio,
Pedidos.Dirección
FROM Pedidos, Clientes
WHERE Pedidos.Cliente_ID = Clientes.ID
AND Clientes.Correo = "lola@correo.es"
```



---

# Estructura de datos

## *Plan lógico*

```
class Node:
    def __init__(self, data, operation):
        self.left = None
        self.right = None
        self.center = None
        self.operation = None
        self.data = data
```

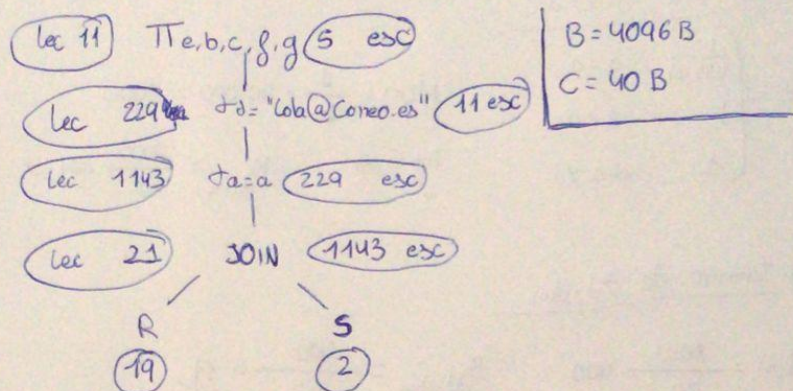
La creación del árbol para el plan lógico sería de esta manera:

```
data = [Pedidos.ID, Clientes.Nombre, Clientes.Dni, Pedidos.Precio,
Pedidos.Dirección]
root = Node(data, 'Proyección')

data = 'Pedidos.Cliente_ID = Clientes.ID AND Clientes.Correo =
"lola@correo.es"'
root.center = Node(data, 'Selección')

root.center.center = Node([Clientes, Pedidos], 'Join')
root.center.center.left = Node(Clientes, None)
root.center.center.right = Node(Productos, None)
```

## Plan físico



### • Tamaño de R

$$L_R = 10 + 15 + 20 + 30 = 75 \text{ B}$$

$$B_{R2} = \left\lceil \frac{B-C}{L_R} \right\rceil = \frac{4056}{75} = 54 \text{ reg/blq}$$

$$B_R = \left\lceil \frac{N(R)}{B_{R2}} \right\rceil = \frac{1000}{54} = 19 \text{ Lecturas Para R}$$

19 op E/S

### • Tamaño de S

$$L_S = 10 + 10 + 10 + 20 = 50 \text{ B}$$

$$B_{S2} = \left\lceil \frac{B-C}{L_S} \right\rceil = \frac{4056}{50} = 81 \text{ reg/blq}$$

$$B_S = \left\lceil \frac{N(S)}{B_{S2}} \right\rceil = \frac{200}{81} = 2 \text{ Lecturas Para S}$$

2 op E/S

### • Tamaño del Join

$$L_{\text{Join}} = L(R) + L(S) - L(a) = 75 + 50 - 10 = 115 \text{ B}$$

$$B_{J2} = \frac{4056}{115} = 35 \text{ reg/blq}$$

$$B_{\text{Join}} = \frac{40000}{35} = 1143$$

$$N_{\text{Join}} = \frac{1000 \times 200}{5} = 40.000$$

• tamaño  $\sigma_a = a$

$$\alpha = \begin{cases} \frac{1}{v(h,a)} & a = a_n \\ 1/3 & a \in a_n \\ 1 & a \notin a_n \end{cases}$$

$$N(x) = \frac{1}{5} \cdot 40.000 = 8000$$

$$B_{f_i} = 35 \quad B_{a=a} = \frac{2000}{35} = 57 \text{ bl}$$

• tamaño de  $\sigma_d = d_n$

$$N(x) = \frac{8000}{20} = 400 \quad B_{d=d_n} = \frac{400}{35} = 11$$

• tamaño  $\pi_{e,b,c,g,g}$

~~$$L = 10 + 10 + 15 + 15 + 20$$~~

$$L = 15 + 20 + 10 + 10 + 20 = 75$$

$$B_{\pi} = \frac{400}{75} = 5$$

## CORRECCIÓN

El número de escrituras de la proyección es 7, en el último apartado no tengo hecho el Bfr que da como resultado 54.

Por lo tanto tenemos:

- LECTURAS: **1404**
- ESCRITURAS: **1390**

```
class Node:
    def __init__(self, data, operation, lectura, escritura):
        self.left = None
        self.right = None
```

```

self.center = None
self.operation = None
self.data = data
self.lectura = lectura
self.escritura = escritura

```

La creación del árbol para el plan físico sería de esta manera:

```

data = [Pedidos.ID, Clientes.Nombre, Clientes.Dni, Pedidos.Precio,
Pedidos.Dirección]
root = Node(data, 'Proyección', 11, 5)

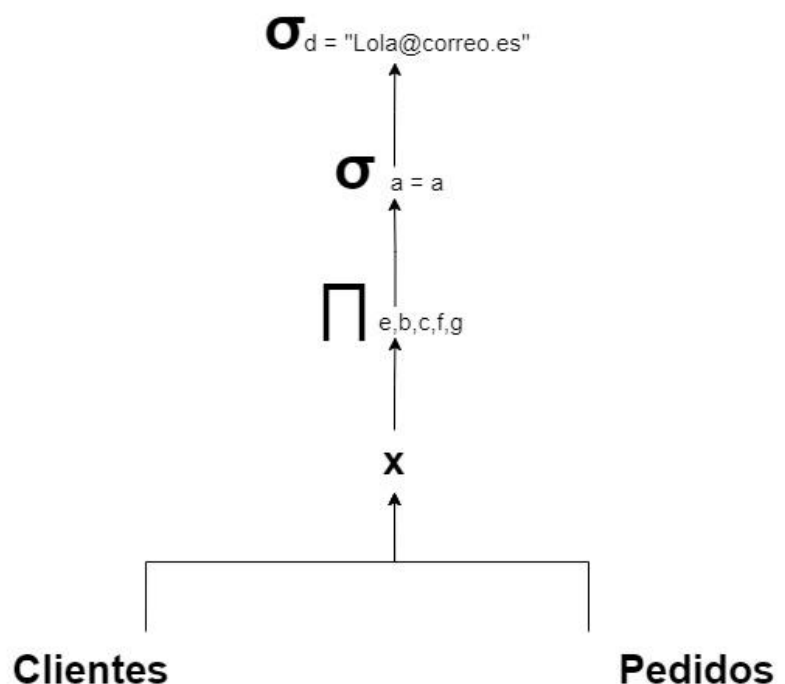
data = 'Pedidos.Cliente_ID = Clientes.ID AND Clientes.Correo =
"lola@correo.es"'
root.center = Node(data, 'Selección', 229, 11)

root.center.center = Node([Clientes, Pedidos], 'Join', 21, 1143)
root.center.center.left = Node(Clientes, None, None, 19)
root.center.center.right = Node(Pedidos, None, None, 2)

```

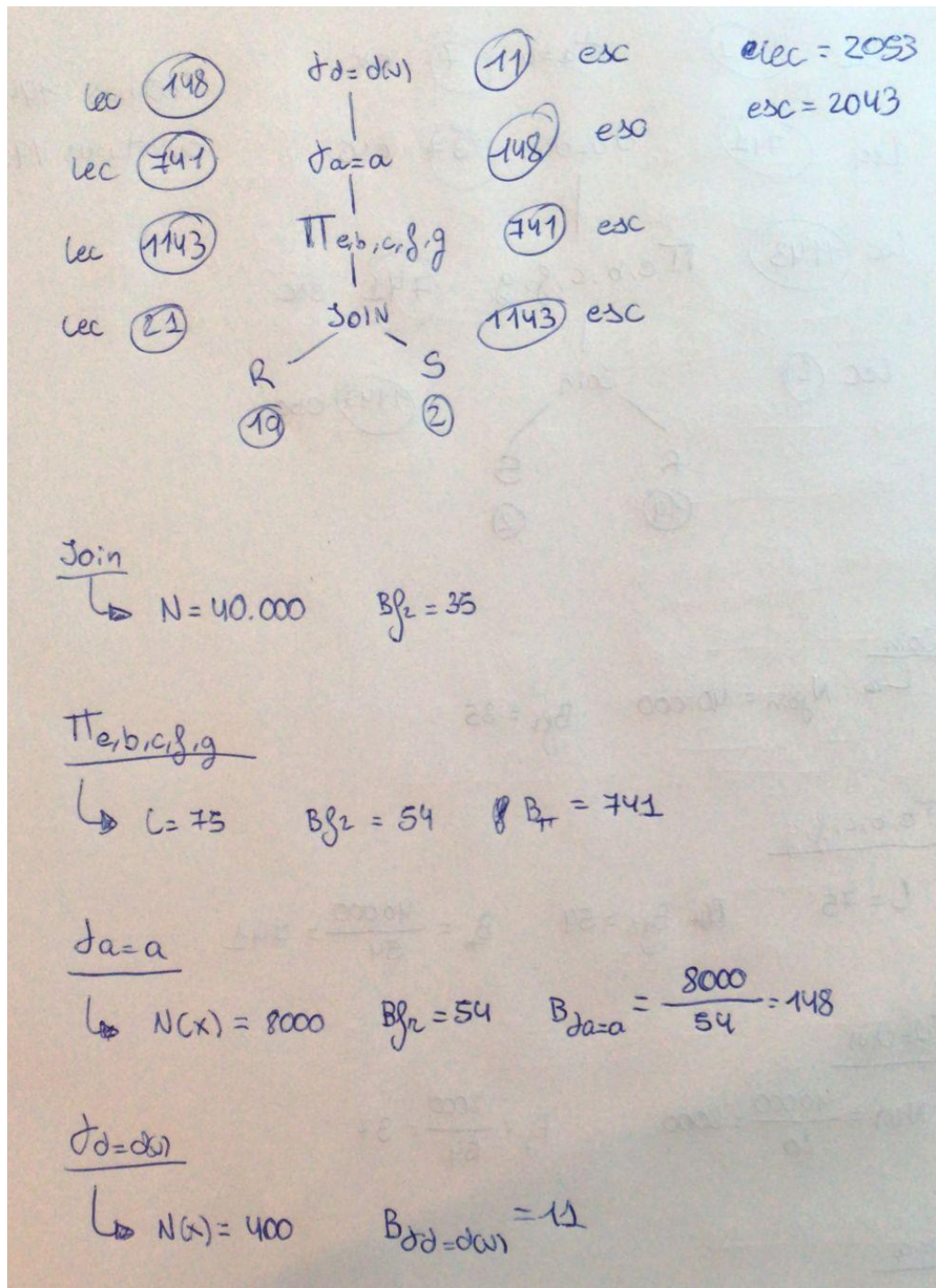
## Optimizaciones

### 1ª Heurística



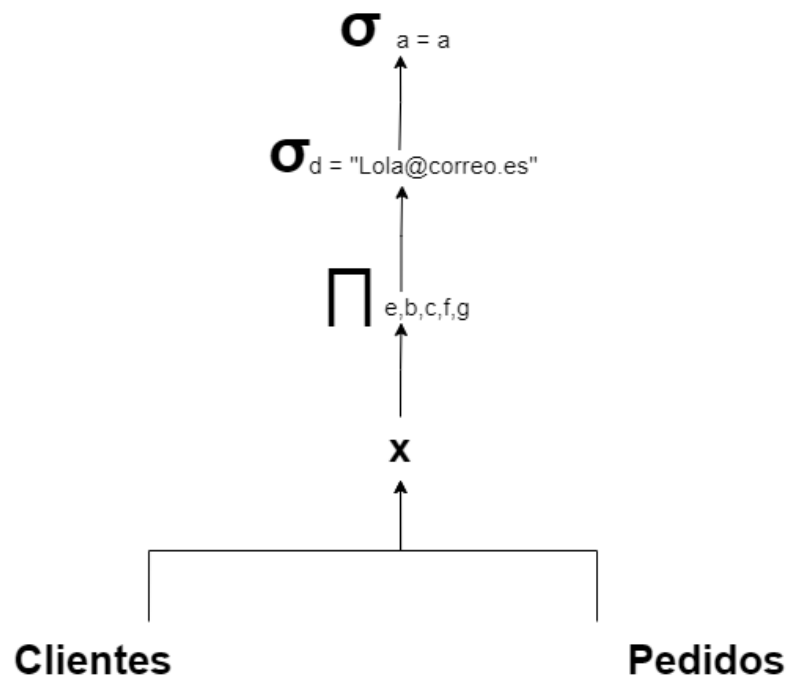


En esta primera heurística se ha cambiado el orden de las operaciones que poseemos en nuestro plan lógico dando prioridad a la proyección de nuestra consulta frente a nuestra selección.

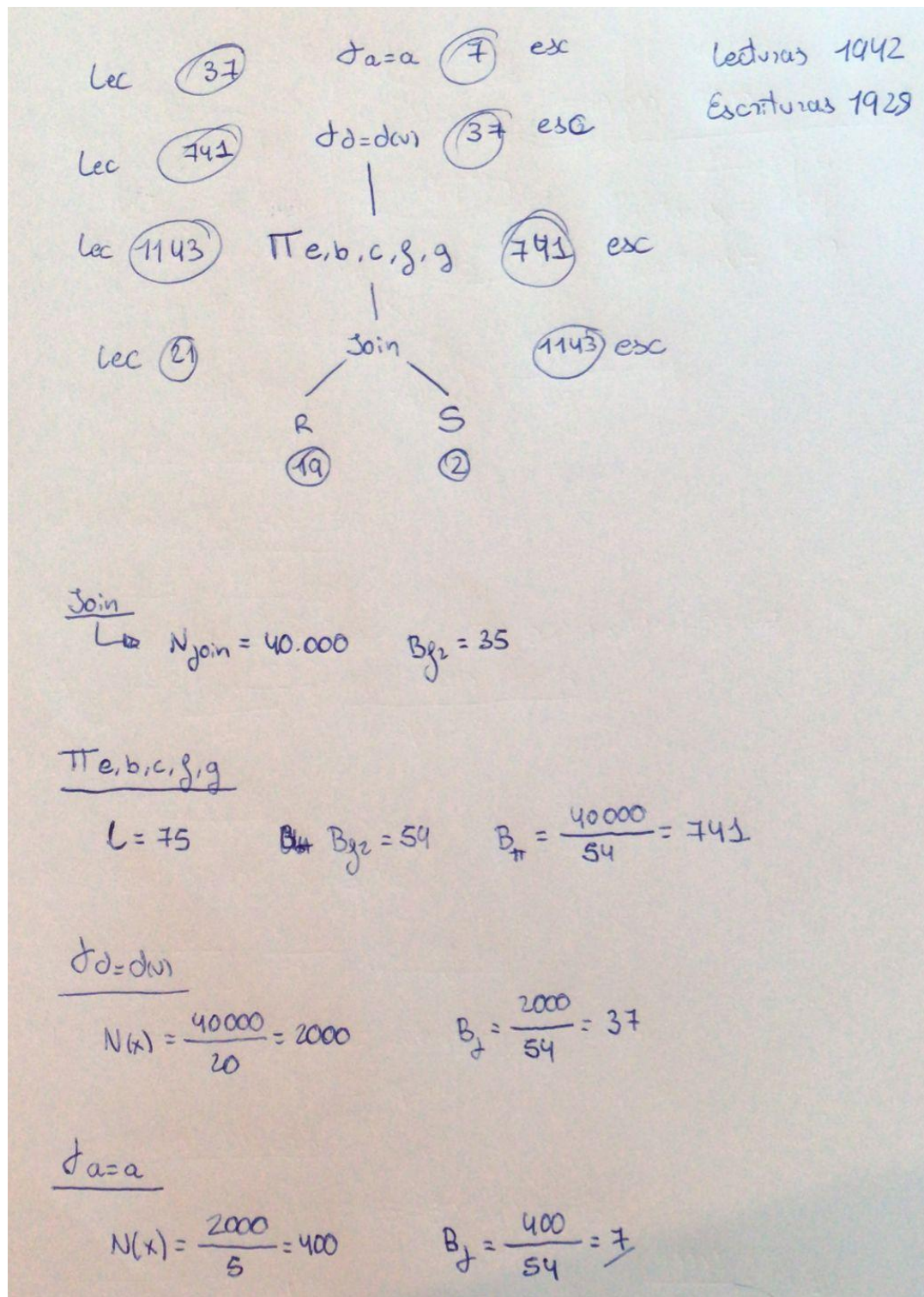




## 2ª Heurística



En esta heurística se ha cambiado respecto a la anterior el orden de las operaciones de selección que tenemos en nuestro AND. Este es el resultado:



## Conclusión

En todas las operaciones de cálculo de los diferentes planes físicos el más eficiente en cuanto a operaciones de lectura y escritura es el primer plan. Se puede observar que si anteponemos las operaciones de selección ante la proyección el número aumenta.