

## Bases de Datos

Ramírez de la Cruz Bryan Alejandro

1: Escriba expresiones de álgebra relacional para contestar las sig. Consultas

a) ¿Cuáles modelos de computadora personal tienen una velocidad de al menos 3.00? PC(Personal Computer)

1: Select aquellas tuplas de PC que tienen velocidad  $\geq 3.00$

2: Proyectar la relación de (1) en los atributos modelo



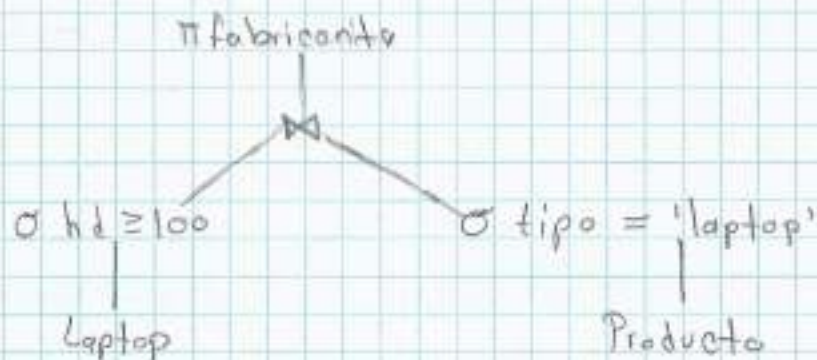
b) ¿Cuáles fabricantes producen laptops con un disco duro por lo menos de 100 GB?

1: Select aquellas tuplas de Laptop que tienen  $hd \geq 100$  (L)

2: Select aquellas tuplas de Producto que tienen  $\text{tipo} = \text{"laptop"}$  (P)

3: Realicemos un Natural Join entre las relaciones L y P

4: Proyectar la relación de (3) en el atributo fabricante



1) Encuentre el número de modelo y el precio de todos los productos de cualquier tipo elaborados por el fabricante B.

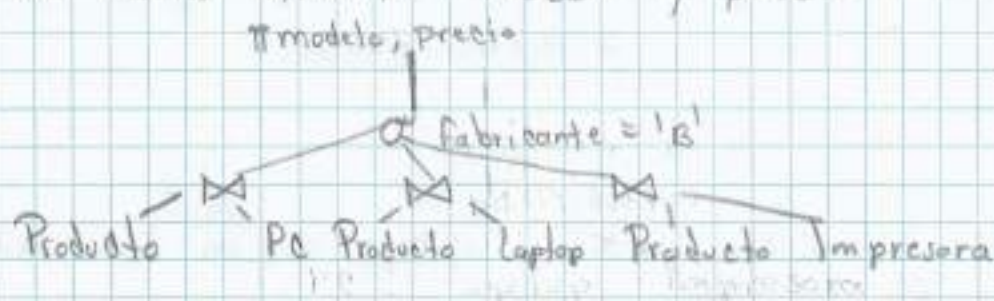
1: Producto  $\bowtie$  PC

2: Producto  $\bowtie$  Laptop

3: Producto  $\bowtie$  Impresora

4: Select aquellas tuplas de (1), (2) y (3) que tienen fabricante = 'B'

5: Proyección (4) en los atributos modelo y precio



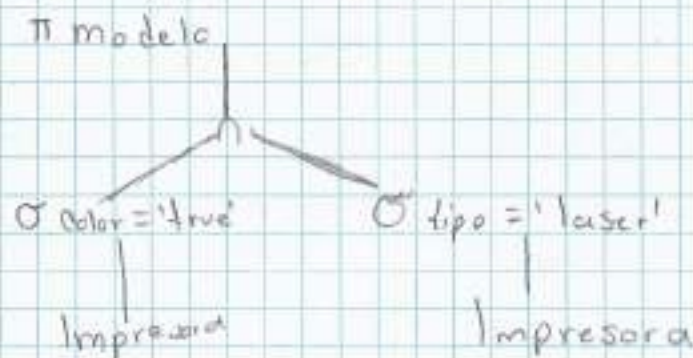
1) Encuentre los números de modelo de todas las impresoras láser de color

1: Select aquellas tuplas de Impresora que tienen color = 'true'

2: Select aquellas tuplas de Impresora que tienen tipo = 'laser'

3: Calcule la intersección de (1) y (2)

4: Proyección la relación (3) en el atributo modelo





e) Encuentre los fabricantes que venden laptops, pero no PC

1: Select todas aquellas tuplas de Producto que tienen tipo = 'laptop'

2: Proyectar la relación (1) en el atributo fabricante

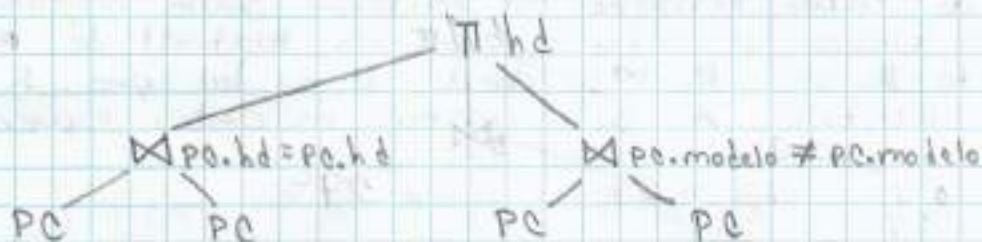


f) Encuentre los tamaños de disco duro que sean de dos o más PC

1:  $PC_c \bowtie PC$  donde  $c$  es tal que  $PC.hd = PC_c.hd$

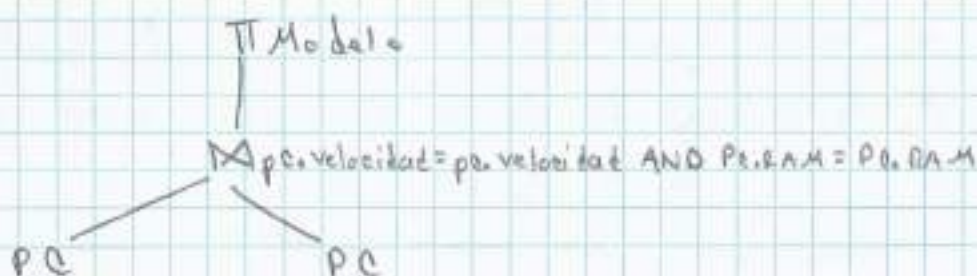
2:  $PC_c \bowtie PC$  donde  $c$  es tal que  $PC.modelo \neq PC_c.modelo$

3: Proyectar (2) en el atributo hd



g) Encuentre los pares de modelos de PC que tienen misma velocidad y RAM

$\Pi Modelo (PC \bowtie velocidad = velocidad PC \text{ AND } PC \bowtie RAM = RAM PC)$



h) Encuentre los fabricantes de al menos dos computadoras distintas (PC o laptop) con una velocidad de al menos 2.80.

3. Después de haber revisado el material sobre álgebra relacional ¿cuál es la diferencia entre la Reunión Natural de  $R \bowtie S$  y la Theta-Reunión  $R \bowtie_{\theta} S$  donde  $\theta$  es tal que  $R.A = S.A$  para cada atributo  $A$  que aparece en ambos esquemas de  $R$  y  $S$ ? Lo explicamos con el sig. ejemplo.

$R(C, B, A)$	$S(A, E)$
P 1 2	2 v
P 2 1	3 v
q 1 2	4 v
r 2 5	
r 3 3	

$R$	$S$
B A	A C D
1 2	2 5 6
3 4	4 7 8
	9 10 11

Natural join

B	A	C	D
1	2	5	6
3	4	7	8

Theta join o lo que es igual para este caso EQUI-JOIN

$R[A=S.A]S(C, B, A, A, E)$
P 1 2 2 v
q 1 2 2 v
r 3 3 3 v

Conclusión: theta join te da como resultado una relación que es equivalente al producto de  $R \times S$ , donde se cumple la condición señalada " $\theta$ " y en el caso de Natural join te devuelve una relación con tuplas en las cuales un atributo definido concuerda y a su vez elimina columnas redundantes.

Nota: Para el caso de Natural join la columna 'A' es el atributo en común.