



UNIVERSIDAD DE SONORA  
*"El Saber de mis Hijos hará mi Grandeza"*

# Base de datos

Consultas a la base de datos de pizzerías

Maestro: RENE FRANCISCO NAVARRO HERNANDEZ

Alumno: Sanchez Peralta Eduardo Sebastian

1. Obtener nombre y edad de todas las personas.

$\pi$  name, age ( Person )

Execution time: 0 ms

Person.name	Person.age
'Amy'	16
'Ben'	21
'Cal'	33
'Dan'	13
'Eli'	45
'Fay'	21
'Gus'	24
'Hil'	30
'Ian'	18

2. Encontrar las personas mayores de edad.

$\sigma_{\text{age} \geq 18}(\text{Person})$

Execution time: 3 ms

Person.name	Person.age	Person.gender
'Ben'	21	'male'
'Cal'	33	'male'
'Eli'	45	'male'
'Fay'	21	'female'
'Gus'	24	'male'
'Hil'	30	'female'
'Ian'	18	'male'

3. Encontrar que pizzas que le gustan a Gus.

$\pi_{\text{pizza}} ( \sigma_{\text{name} = \text{'Gus'}} ( \text{Eats} ) )$

Execution time: 3 ms

---

**Eats.pizza**

---

'mushroom'

---

'supreme'

---

'cheese'

4. Obtener el nombre y edad de las personas menores de edad.

$\pi_{\text{name, age}} ( \sigma_{\text{age} < 18} ( \text{Person} ) )$

Execution time: 6 ms

Person.name	Person.age
'Amy'	16
'Dan'	13

5. Encontrar nombre y edad de las mujeres mayores de edad.

$\pi$  name, age (  $\sigma$  gender = 'female' and age  $\geq$  18 ( Person ) )

Execution time: 5 ms

Person.name	Person.age
'Fay'	21
'Hil'	30

6. Mostrar nombre de cada pizzería y el precio de las pizzas de pepperoni en esa pizzería.

$\Pi$  pizzeria, price (  $\sigma$  pizza = 'pepperoni' ( Serves ) )

Execution time: 6 ms

Serves.pizzeria	Serves.price
'Pizza Hut'	12
'Little Caesars'	9.75
'Straw Hat'	8
'New York Pizza'	8

7. Mostrar nombre de todas las pizzerías que ofrecen pizzas de pepperoni o supreme.

$\pi_{\text{pizzeria}} ( \sigma_{\text{pizza} = \text{'pepperoni'}} ( \text{Serves} ) ) \cup \pi_{\text{pizzeria}} ( \sigma_{\text{pizza} = \text{'supreme'}} ( \text{Serves} ) )$

Execution time: 5 ms

---

**Serves.pizzeria**

---

'Pizza Hut'

---

'Little Caesars'

---

'Straw Hat'

---

'New York Pizza'

---

'Chicago Pizza'



8. Mostrar nombre de todas las pizzerías que ofrecen pizzas de pepperoni y supreme.

$\pi_{\text{pizzeria}} ( \sigma_{\text{pizza} = \text{'pepperoni'}} ( \text{Serves} ) ) \cap \pi_{\text{pizzeria}} ( \sigma_{\text{pizza} = \text{'supreme'}} ( \text{Serves} ) )$

Execution time: 5 ms

---

**Serves.pizzeria**

---

'Pizza Hut'

---

'New York Pizza'

9. Mostrar las pizzas que se ofrecen en Pizza Hut o Little Caesars.

$\pi_{\text{pizza}} ( \sigma_{\text{pizzeria} = \text{'Pizza Hut'}} ( \text{Serves} ) ) \cup \pi_{\text{pizza}} ( \sigma_{\text{pizzeria} = \text{'Little Caesars'}} ( \text{Serves} ) )$

Execution time: 3 ms

---

**Serves.pizza**

---

'pepperoni'

---

'sausage'

---

'cheese'

---

'supreme'

---

'mushroom'

10. Mostrar las pizzas que se ofrecen en Pizza Hut y Little Caesars.

$\pi_{\text{pizza}} ( \sigma_{\text{pizzeria} = \text{'Pizza Hut'} } ( \text{Serves} ) ) \cap \pi_{\text{pizza}} ( \sigma_{\text{pizzeria} = \text{'Little Caesars'}} ( \text{Serves} ) )$

Execution time: 5 ms

---

**Serves.pizza**

---

'pepperoni'

---

'sausage'

---

'cheese'

11. Mostrar las pizzas que se ofrecen en cualquier pizzería, menos en Pizza Hut.

$\pi_{\text{pizza}} ( \text{Serves} ) - \pi_{\text{pizza}} ( \sigma_{\text{pizzeria} = \text{'Pizza Hut'}} ( \text{Serves} ) )$

Execution time: 5 ms

---

**Serves.pizza**

---

'mushroom'

12. Mostrar las pizzas que se ofrecen en Pizza Hut, pero no en Little Caesars.

$\pi_{\text{pizza}} ( \sigma_{\text{pizzeria} = \text{'Pizza Hut'}} ( \text{Serves} ) ) - \pi_{\text{pizza}} ( \sigma_{\text{pizzeria} = \text{'Little Caesars'}} ( \text{Serves} ) )$

Execution time: 6 ms

---

**Serves.pizza**

---

'supreme'

13. Encontrar las pizzerías que ofrecen las pizzas que le gustan a cada persona.

$\Pi$  pizzeria, name ( Serves  $\bowtie$  pizza = pizza ( Eats ) )

Execution time: 4 ms

Serves.pizzeria	Eats.name
'Pizza Hut'	'Amy'
'Pizza Hut'	'Ben'
'Pizza Hut'	'Cal'
'Pizza Hut'	'Dan'
'Pizza Hut'	'Eli'
'Pizza Hut'	'Fay'
'Pizza Hut'	'Gus'
'Pizza Hut'	'Hil'
'Pizza Hut'	'Ian'
'Little Caesars'	'Amy'

14. Encontrar las pizzerías que ofrecen las pizzas que le gustan a Amy.

$\pi_{\text{pizzeria}} ( \text{Serves} \bowtie \text{pizza} = \text{pizza} ( \sigma_{\text{name} = \text{'Amy'}} ( \text{Eats} ) ) )$

Execution time: 3 ms

---

**Serves.pizzeria**

---

'Pizza Hut'

---

'Little Caesars'

---

'Dominos'

---

'Straw Hat'

---

'New York Pizza'

---

'Chicago Pizza'

15. Encontrar a que personas les gusta al menos una pizza de Chicago Pizza.

$\pi_{\text{name}} ( \text{Eats} \bowtie_{\text{pizza} = \text{pizza}} ( \sigma_{\text{pizzeria} = \text{'Chicago Pizza'}} ( \text{Serves} ) ) )$

Execution time: 2 ms

Eats.name
'Amy'
'Ben'
'Cal'
'Dan'
'Eli'
'Fay'
'Gus'
'Hil'
'Ian'



16. Encontrar a que personas les gustan todas las pizzas de Chicago Pizza.

$\pi_{\text{name}}(\text{Eats}) - \pi_{\text{name}}((\pi_{\text{name}}(\text{Eats}) \times \pi_{\text{pizza}}(\sigma_{\text{pizzeria} = \text{'Chicago Pizza'}}(\text{Serves}))) - \pi_{\text{name, pizza}}(\text{Eats}))$

Execution time: 0 ms

---

Eats.name
-----------

---

'Dan'
-------

---

'Eli'
-------

---

'Gus'
-------

---

'Hil'
-------

17. Buscar todas las pizzerías frecuentadas por al menos una persona menor de 18 años.

$\pi_{\text{pizzeria}} ( \text{Frequents} \bowtie_{\text{name} = \text{name}} ( \sigma_{\text{age} < 18} ( \text{Person} ) ) )$

Execution time: 2 ms

---

**Frequents.pizzeria**

---

'Pizza Hut'

---

'Chicago Pizza'

---

'Straw Hat'

---

'New York Pizza'

---

'Dominos'

---

'Little Caesars'

18. Encontrar los nombres de todas las mujeres que comen pizza, ya sea champiñones, pepperoni, o ambas.

$\pi_{\text{name}} ( \sigma_{\text{gender} = \text{'female'}} ( \text{Person} \bowtie \pi_{\text{name}} ( \sigma_{\text{pizza} = \text{'mushroom' or pizza} = \text{'pepperoni'}} ( \text{Eats} ) ) ) )$

Execution time: 4 ms

---

**Person.name**

---

'Amy'

---

'Fay'

19. Encontrar los nombres de todas las mujeres que comen tanto pizza de champiñones como pizza de pepperoni.

$$(\pi_{\text{name}}(\sigma_{\text{gender} = \text{'female'}}(\text{Person})) \cap \pi_{\text{name}}(\sigma_{\text{pizza} = \text{'mushroom'}}(\text{Eats}))) \cap \pi_{\text{name}}(\sigma_{\text{pizza} = \text{'pepperoni'}}(\text{Eats}))$$

Execution time: 6 ms

---

**Person.name**

---

'Amy'

20. Buscar todas las pizzerías que son frecuentadas sólo por mujeres o sólo por hombres.

$\pi_{\text{pizzeria}} ( \sigma_{\text{price} < 10} ( \text{Serves} \bowtie \text{pizza} = \text{pizza} ( \sigma_{\text{name} = 'Amy'} ( \text{Eats} ) ) ) )$

Execution time: 5 ms

---

**Serves.pizzeria**

---

'Pizza Hut'

---

'Little Caesars'

---

'Dominos'

---

'Straw Hat'

---

'New York Pizza'

---

'Chicago Pizza'

21. Para cada persona, encontrar todas las pizzas que la persona come y que no se ofrecen en ninguna pizzería que la persona frecuenta. Regresar todos los pares de persona (nombre)/pizza.

$$(\pi_{\text{pizzeria}}(\text{Frequents}) - \pi_{\text{pizzeria}}(\text{Frequents} \bowtie_{\text{name} = \text{name}} (\sigma_{\text{gender} = \text{'male'}}(\text{Person})))) \cup (\pi_{\text{pizzeria}}(\text{Frequents}) - \pi_{\text{pizzeria}}(\text{Frequents} \bowtie_{\text{name} = \text{name}} (\sigma_{\text{gender} = \text{'female'}}(\text{Person}))))$$

Execution time: 5 ms

---

**Frequents.pizzeria**

---

22. Encontrar los nombres de todas las personas que frecuentan sólo pizzerías que sirven al menos una pizza que les guste.

$\pi_{\text{name, pizza}} (\text{Eats}) - \pi_{\text{Frequents.name, Serves.pizza}} ( (\text{Frequents} \bowtie \text{Frequents.pizzeria} = \text{Serves.pizzeria} (\text{Serves})) \bowtie \text{Serves.pizza} = \text{Eats.pizza} (\text{Eats}))$

Execution time: 7 ms

Eats.name	Eats.pizza
'Amy'	'mushroom'
'Dan'	'mushroom'
'Gus'	'mushroom'

23. Encontrar los nombres de todas las personas que frecuentan cada pizzería que sirve al menos una pizza que comen.

$\pi_{\text{name}} (\text{Frequents}) - \pi_{\text{name}} (\text{Frequents} \bowtie (\pi_{\text{pizzeria}} (\text{Frequents}) - \pi_{\text{pizzeria}} (\text{Serves} \bowtie \text{Serves.pizza} = \text{Eats.pizza} (\text{Eats}))))$

Execution time: 5 ms

Frequents.name
'Amy'
'Ben'
'Cal'
'Dan'
'Eli'
'Fay'
'Gus'
'Hil'
'Ian'



24. Encuentra la pizzería que sirve la pizza de pepperoni más barata. En caso de empate, devolver todas las pizzerías de pepperoni más baratas.

$\pi_{\text{name}}(\text{Frequents}) - \pi_{\text{name}}((\pi_{\text{name}}(\text{Frequents}) \times \pi_{\text{pizzeria}}(\text{Serves} \bowtie \text{Serves.pizza} = \text{Eats.pizza} (\sigma_{\text{name} = \text{name}(\text{Eats}))}) - \pi_{\text{name, pizzeria}}(\text{Frequents}))$

Execution time: 8 ms

---

**Frequents.name**

---

25. Pizzería con pizza pepperoni más barata

$\Pi_{\text{pizzeria}} (\sigma_{\text{pizza} = \text{'pepperoni'}} (\text{Serves})) - \Pi_{\text{S1.pizzeria}} (\sigma_{\text{S1.pizza} = \text{'pepperoni'}} \text{ and } \text{S2.pizza} = \text{'pepperoni'}} \text{ and } \text{S1.price} > \text{S2.price} (\rho_{\text{S1}} (\text{Serves}) \times \rho_{\text{S2}} (\text{Serves})))$

Execution time: 6 ms

---

**Serves.pizzeria**

---

'Straw Hat'

---

'New York Pizza'