

- a) Todas las pizzerías frecuentadas al menos por una persona por debajo de los 18 años.

$$\pi_{Frecuenta.pizzeria}(\sigma_{(Persona.edad < 18)}(Frecuenta \bowtie_{Persona.nombre=Frecuenta.nombre} Persona))$$

- b) Los nombres de todas las mujeres que comen pizza de peperoni o pizza de champiñones.

$$\pi_{Come.nombre}(\sigma_{(Persona.género=mujer)}((\sigma_{(Come.pizza=peperoni \text{ OR } Come.pizza=champiñones)}(Come \bowtie_{Persona.nombre=Come.nombre} Persona))))$$

- c) Los nombres de todas las mujeres que comen ambas pizzas: peperoni y champiñones.

$$\pi_{Come.nombre}(\sigma_{(Persona.género=mujer)}((\sigma_{(Come.pizza=peperoni \text{ AND } Come.pizza=champiñones)}(Come \bowtie_{Persona.nombre=Come.nombre} Persona))))$$

- d) Todas las pizzerías que sirven al menos una pizza que coma Juan por menos de Q.100.00

$$\pi_{Sirve.pizzeria}((\sigma_{(Come.nombre=Juan \text{ AND } Sirve.precio \geq 100)}(Come \bowtie_{Persona.nombre=Come.nombre} Sirve)))$$

- e) Todas las pizzerías que son frecuentadas solo por mujeres o solo por hombres

$$\begin{aligned} MUJERES &\equiv \pi_{Frecuenta.pizzeria}(\sigma_{(Persona.género=mujer)}(Frecuenta \bowtie_{Persona.nombre=Frecuenta.nombre} Persona)) \\ HOMBRES &\equiv \pi_{Frecuenta.pizzeria}(\sigma_{(Persona.género=hombre)}(Frecuenta \bowtie_{Persona.nombre=Frecuenta.nombre} Persona)) \\ &\pi_{Frecuenta.pizzeria}((HOMBRES - MUJERES) \cup (MUJERES - HOMBRES)) \end{aligned}$$

- f) Para cada persona encuentre todas las pizzas que come la persona que no son servidas por ninguna pizzería que la persona frecuenta. Regrese todas las parejas nombre – pizza.

Persona (nombre, edad, género)	PK: nombre
Frecuenta (nombre, pizzería)	PK: nombre, pizzería
Come (nombre, pizza)	PK: nombre, pizza
Sirve (pizzería, pizza, precio)	PK: pizzería, pizza

- g) Nombres de todas las personas que frecuentan solo pizzerías que sirven al menos una pizza de las que comen.

$$LISTA \equiv \pi_{nombre,pizzeria,pizza}(\sigma_{(pizza \geq 1)}(nombre, pizzeria \text{ G count } (pizza)(Come \bowtie_{Come.pizza=Sirve.pizza} Sirve))))$$

$$\pi_{Frecuenta.nombre}((LISTA \bowtie_{Frecuenta.nombre=LISTA.nombre} Frecuenta))$$

- h) Nombres de todas las personas que frecuentan cada pizzería que sirve al menos una pizza de las que comen.

$$CUENTAP \equiv \pi_{pizza,pizzeria}((pizza \text{ G count } (pizzeria)(Sirve)))$$

$$LISTA \equiv \pi_{nombre,pizzeria,pizza}(\sigma_{(pizza \geq 1)}(nombre, pizzeria \text{ G count } (pizza)(Come \bowtie_{Come.pizza=Sirve.pizza} Sirve))))$$

$$\pi_{Frecuenta.nombre}((LISTA \bowtie_{Frecuenta.nombre=LISTA.nombre} Frecuenta))$$

- i) La pizzería que sirve la pizza de peperoni más barata. Si hay dos iguales, retorne todas.

$$\pi_{Sirve.pizzeria}(G_{MIN}(precio)(\sigma_{(pizza=peperoni)}(Sirve)))$$

