

**1. Dado el siguiente modelo lógico de datos (Diagrama E-R):**

**MARCAS (codmarca:PK, nombre, ciudad)**

**CLIENTES (dni:PK, nombre, apellido, ciudad)**

**DISTRIBUCION (codcohe:PK, cantidadVendida, cantidadDisponible, codmarca:FK)**

- a. Indicar la operación relacional que permita obtener las tuplas de la tabla MARCAS en la ciudad de 'Barcelona'.
  - $\sigma_{ciudad='Barcelona'}(MARCAS)$
- b. Obtener las tuplas de la tabla DISTRIBUCION cuya cantidad de coches sea mayor a 15.
  - $\sigma_{cantidadDisponible>15}(DISTRIBUCION)$
- c. Mostrar el nombre de la marca y cantidad de carros que se encuentran en la ciudad de 'Barcelona'.
  - $\pi_{nombre, cantidadDisponible}(\sigma_{ciudad = 'Barcelona'}(MARCAS \times DISTRIBUCION))$
- d. Mostrar el nombre de la marca y cantidad vendida de carros que se encuentran en la ciudad de 'Barcelona'.
  - $\pi_{nombre, cantidadVendida}(\sigma_{ciudad = 'Barcelona'}(MARCAS \times DISTRIBUCION))$
- e. Mostrar el nombre de la ciudad y cantidad de carros disponibles que se encuentran en la ciudad de 'Valencia para la marca 'Ford'.
  - $\pi_{ciudad, cantidadDisponible}(\sigma_{ciudad = 'Valencia' \wedge nombre = 'Ford'}(MARCAS \times DISTRIBUCION))$

**2. Dado el siguiente modelo lógico (Diagrama E-R) elabore el esquema de base de datos relacional:**

a. SUCURSALES (ID\_SUCURSAL:PK, SUCURSAL)

b. CLIENTES (ID\_CLIENTE:PK, NOMBRE\_CL, SEGMENTO\_CL, CONTACTO\_CL, CIUDAD\_CL, PAIS\_CL)

c. SERVICIOS (ID\_SERVICIO:PK, FECHA\_INICIO\_SERV, FECHA\_FIN\_SERV, SERVICIO, COSTO\_SERVICIO, ID\_SUCURSAL:FK, ID\_CLIENTE:FK)

- FK: ID\_SUCURSAL → SUCURSALES(ID\_SUCURSAL)
- FK: ID\_CLIENTE → CLIENTES(ID\_CLIENTE)

3. Para las tablas que muestran a continuación, aplicar las siguientes operaciones binarias:

RESULTADO1	RESULTADO2
123456789	333445555
333445555	888665555
666884444	
453453453	

a. RESULTADO = RESULTADO1 U RESULTADO2

RESULTADO
123456789
333445555
666884444
453453453
888665555

b. RESULTADO = RESULTADO1 ∩ RESULTADO2

RESULTADO
333445555

4. Dado el siguiente esquema de base de datos relacional:

ALUMNOS (cédula:PK, nombre, apellido, dirección, correo)

CARRERA (código\_carr:PK, nom-carrer, duración)

ASIGNATURAS (código:PK, nom\_asig, cantidad\_inscritos, código\_carr:FK)

ALUM\_ASIG (cédula:PK-FK1, código:PK-FK2, nota)

- a. Realizar las operaciones relacionales que permitan visualizar la cédula, nombre y correo del alumno.
  - $\pi$  cedula, nombre, correo(ALUMNOS)
- b. Realizar la operación relacional para visualizar la cédula del alumno, nombre, nombre de las asignaturas y las notas.
  - $\pi$  cedula, nombre, nom\_asig, nota (ALUMNOS X ALUM\_ASIG X ASIGNATURAS)
- c. Realizar la operación relacional para visualizar la cédula del alumno, nombre, nombre de las asignaturas y las notas, cuyas notas sean menor a 5 y la cantidad inscritos en la asignatura sea mayor a 50.
  - $\pi$  cedula, nombre, nom\_asig, nota ( $\sigma$  nota < 5  $\wedge$  cantidad\_inscritos > 50 (ALUMNOS X ALUM\_ASIG X ASIGNATURAS))
- d. Realizar la operación relacional para visualizar la cédula del alumno, nombre, nombre de las asignaturas, nombre de la carrera y notas.
  - $\pi$  cedula, nombre, nom\_asig, nom\_carrer, nota (ALUMNOS X ALUM\_ASIG X ASIGNATURAS X CARRERA)

**5. En función de las siguientes Tablas y utilizando las operaciones relacionales binarias:**

Emple1	
Nro. Emp.	Nombre
1001	Carlos
1005	María

Emple2	
Nro. Emp.	Nombre
2001	José
2010	Pedro
1005	María

Emple3	
Nro. Emp.	Nombre
1005	María
3010	Rosalba

- a. Mostrar los empleados que se encuentran en las tablas emp1, emple2 y emple3.
  - $\text{Emple1} \cap \text{Emple2} \cap \text{Emple3}$
- b. Mostrar los empleados que se encuentran en la tabla emple2 y no están en la tabla emple3
  - $\text{Emple2} - \text{Emple3}$ .