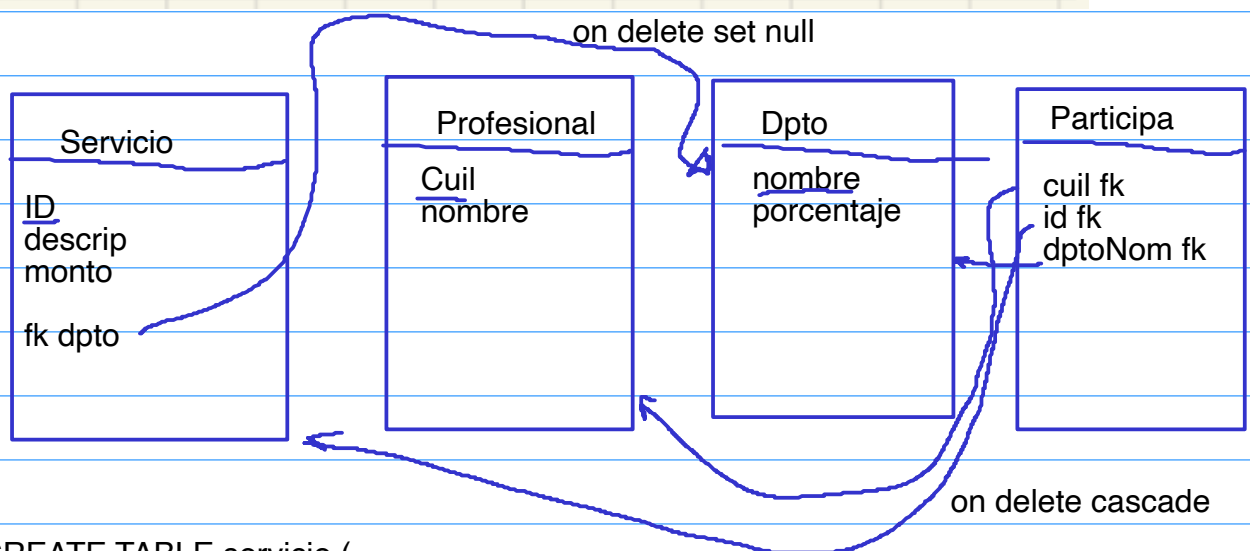
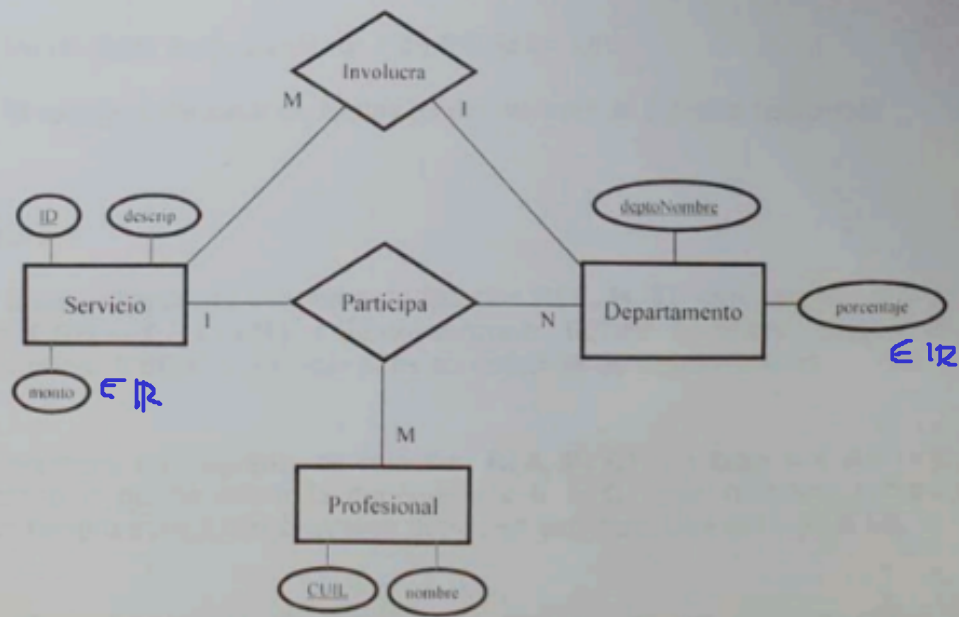


Ejercicio 1

Dado el siguiente DER escribir las sentencias SQL que permiten crear el esquema con **todas las restricciones que correspondan**. No asumir nada que no aparezca en el DER. Los atributos monto y porcentaje son números reales. Los demás son todo texto.



```
CREATE TABLE servicio (
  id TEXT PRIMARY KEY,
  descrip TEXT NOT NULL,
  monto FLOAT,
  deptoNombre TEXT NOT NULL,
  FOREIGN KEY (deptoNombre) REFERENCES departamento ON DELETE SET NULL
)
```

```
CREATE TABLE profesional (
  cuil TEXT PRIMARY KEY,
  nombre TEXT NOT NULL
)
```

```
CREATE TABLE departamento (
  nombre TEXT NOT NULL,
  porcentaje FLOAT,
  PRIMARY KEY (nombre)
)
```

```
CREATE TABLE participa (
  cuil TEXT NOT NULL,
  id TEXT UNIQUE,
  dptoNom TEXT NOT NULL,
```

```
FOREIGN KEY (cuil) REFERENCES profesional ON DELETE CASCADE,
FOREIGN KEY (id) REFERENCES servicio ON DELETE CASCADE,
FOREIGN KEY (deptoNombre) REFERENCES departamento ON DELETE CASCADE,
```

```
)
```

Ejercicio 2

Se tienen los esquemas de relación $R(A, B)$ y $T(A)$

2.1) Escribir en **Calculo de Dominios** la consulta equivalente a $R \% T$

2.2) Escribir en **SQL** la consulta equivalente a $R \% T$

$R(A, B)$ $T(A)$

$R \% T \rightarrow$ Tabla con solo B en R tal que se relaciona con todos los A de T

$$\{ B \mid (\exists A) (R(A, B) \wedge (\forall C) (T(C) \rightarrow R(A, C))) \}$$

$p \rightarrow q \equiv \neg p \vee q$

$$\{ B \mid (\exists A) (R(A, B) \wedge (\forall C) (\neg T(C) \vee R(A, C))) \}$$

$\forall p \equiv \neg \exists \neg p$

$$\{ B \mid (\exists A) (R(A, B) \wedge (\neg \exists C) (T(C) \wedge \neg R(A, C))) \}$$

```
SELECT B
FROM R r1
WHERE NOT EXISTS (
  SELECT *
  FROM T
  WHERE NOT EXISTS (
    SELECT *
    FROM R r2
    WHERE r1.B = r2.B
    AND r2.A = T.A
```

```
)
)
```

Ejercicio 3

Sea $R(A, B, C, D, E, G, H)$ con

$F = \{ AC \rightarrow E, D \rightarrow H, E \rightarrow AC, BG \rightarrow D, G \twoheadrightarrow E \}$

Hallar todas las claves. Justificar su cálculo.

\bar{I}	ID	D	N	
B	A	H		$G \twoheadrightarrow E$
G	C			$AC \rightarrow E$
	D			$E \subseteq E$
	E			$AC \cap E$

} $G \rightarrow E$

$(BG)^+ = \{ B, G, D, H, E, A, C \}$

BG es la única clave

Ejercicio 4

Indicar V o F. Justificar en cada caso.

4.1) Un UNIQUE es equivalente a un PRIMARY KEY

4.2) El cálculo relacional de tuplas es equivalente al álgebra relacional

4.1) F pues no es lo mismo, UNIQUE no significa que sea NOT NULL

4.2) F en algebra toda expresion valida devuelve una relacion finita, mientras que en TRC con una formula insegura se podrian describir conjuntos infinitos

Ejercicio 5

5.1) Dado el siguiente esquema de relación $R(G, H, I)$ con el conjunto $Dep = \{ GH \rightarrow I, I \rightarrow H \}$. ¿Se encuentra en BCNF? Justificar. Si no lo está, descomponer a BCNF y analizar si es con pérdida de dependencias

I	H	G
G	H	I

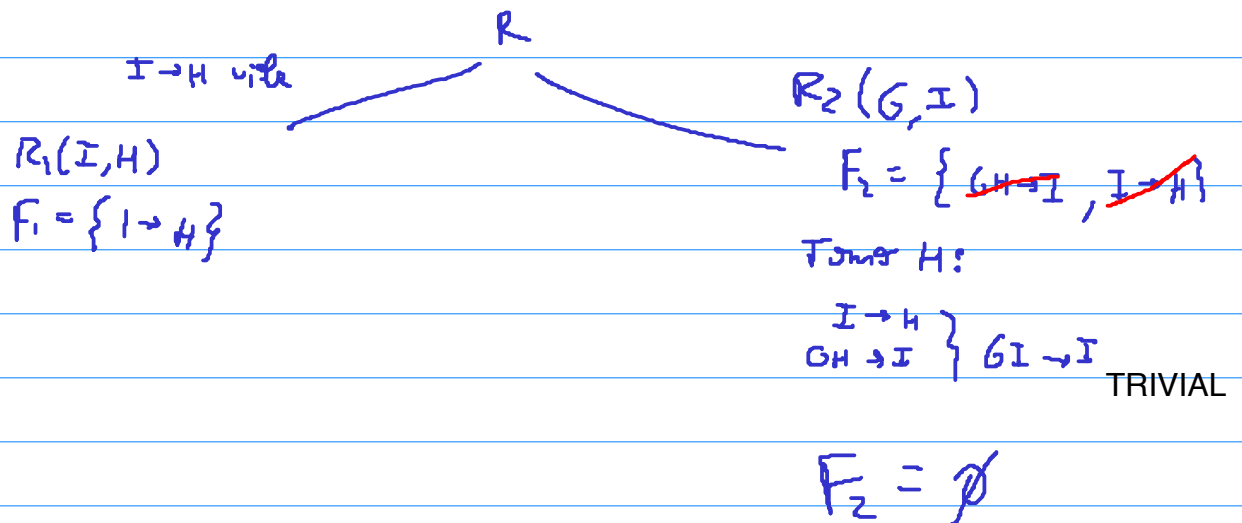
$$(G)^+ = \{ G \}$$

$$(GI)^+ = \{ G, I, H \}$$

$$(GH)^+ = \{ G, H, I \}$$

claves: GI GH

No está en BCNF pues $I \rightarrow H$ viola dado que I no es superclave



Pérdida de dependencias?

$$F_1 \cup F_2 = \{ I \rightarrow H \} \longrightarrow (GH)^+ = \{ G, H, I \}$$

$$F = \{ I \rightarrow H, GH \rightarrow I \}$$

$\therefore GH \rightarrow I$ se perdió

5.2) Se tiene un esquema de relación $R(A, B, C)$ con $Dep = \{ AB \rightarrow C \}$. Demostrar si puede inferir la dependencia $B \rightarrow C$, caso contrario exhibir un contraejemplo para dicho esquema donde se satisface Dep pero no $B \rightarrow C$

A	B	C
1	2	3
2	2	99

5.3) En teoría de normalización, ¿a qué se refiere con **anomalía de actualización**? Explicar detalladamente

Que hay que actualizar en varios lados haciendo mas lenta las queries