

a. Obtener el nombre y dirección de el/los usuario/s que haya/n alquilado más veces durante el mes de junio de 2019.

- **usuarios**(id, nombre, dirección, ciudad, dni, nro_tarjeta_credito)
// ('00219', 'Jorge Borges', 'Perú 232', 'CABA', 32342220, '1233123422442243')
- **estaciones**(nro_estacion, dirección, capacidad)
// ('0325', 'Florida 34', 200)
- **est_ocupacion**(nro_estacion, fecha_hora_actualización, capacidad_disp)
// ('0325', '22-04-2022 22:45:21', 119)
- **bicicletas**(nro_bici, modelo, estado, fe_ult_mantenimiento, nro_ult_estacion)
// ('00499', 'Merida 323', '3A', '12-02-2022', '0325')
- **préstamos**(nro_bici, fe_hora_inicio, id_usuario, nro_estacion, fe_hora_fin)
// ('00499', '24-04-2022 12:32:30', '00219', '0325', '25-04-2022 19:23:12')

```
WITH cnt-prestamos-junio AS(
SELECT
COUNT(nro_bici) AS CNT,
id_usuario
```

```
FROM
prestamos
```

```
WHERE
fe_hora_inicio 'IN JUNIO'
```

```
GROUP BY
id_usuario)
```

```
SELECT
usuarios.nombre,
usuarios.direccion
FROM
usuarios U
INNER JOIN
cnt-prestamos-junio C
ON U.id = C.id_usuario
```

```
WHERE
C.CNT = (SELECT MAX(CNT) FROM cnt-pr.)
```

a. **(EN CLASE)** Obtener los establecimientos educativos con ID, nombre y dirección, para aquellos establecimientos que compartan una misma dirección con algún otro.

- **comunas**(nro_comuna, población)
- **barrios**(nombre_barrio, superficie, nro_comuna)
- **escuelas**(id, nombre, dirección, nivel, cantidad_alumnos, barrio, es_publica)

b. **(CONSULTAS)** Obtener las direcciones en donde se ofrecen todos los niveles de educación.

- **comunas**(nro_comuna, población)
- **barrios**(nombre_barrio, superficie, nro_comuna)
- **escuelas**(id, nombre, dirección, nivel, cantidad_alumnos, barrio, es_publica)

$\text{Mismo_Lugar} = \pi_{E_1.id \neq E_2.id \wedge E_1.direccion = E_2.direccion} (\text{Escuela} \times \text{Escuela})$

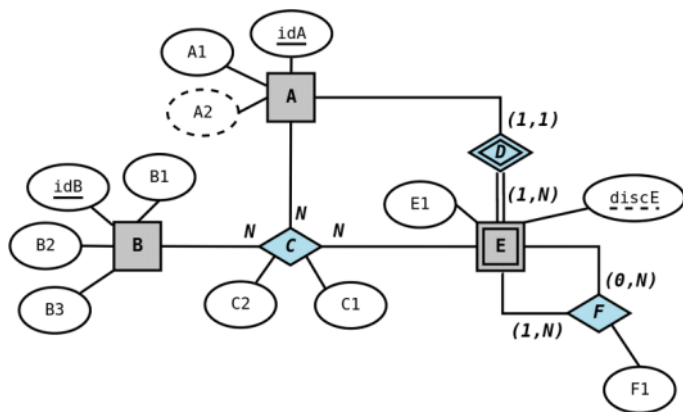
$\pi_{E_1.id, E_1.nombre, E_1.direccion} \text{ Mismo_Lugar}$

$\text{TODOS_NIVELES} = \pi_{\text{nivel}} \text{ ESCUELAS}$

$\text{NIVELES_ESCUELA} = \pi_{id, direccion | nivel} \text{ ESCUELAS}$

$\text{NIVELES_ESCUELA} \leftarrow \text{TODOS_NIVELES}$

Para el siguiente diagrama Entidad-Interrelación, realice el pasaje al modelo relacional indicando para cada relación cuáles son las claves primarias, claves candidatas, claves foráneas y atributos descriptivos.



RELACIÓN	CKs	PK	FKs
A (idA, A1)	idA	idA	∅
B (idB, B1, B2, B3)	idB	idB	∅
E (idA, discE, E1)	idA, discE	idA, discE	idA
C (idA, discE, idB, C2, C3)	idA, discE, idB	idA, discE, idB	idA, discE, idB
F (idA, discE, idA, discE, F1)	idA, discE, idA, discE	idA, discE, idA, discE	idA, discE

a. Sea la relación $R(A, B, C, D, E, G, H)$ con el conjunto de dependencias funcionales $F = \{AB \rightarrow C, BC \rightarrow D, D \rightarrow A, D \rightarrow E, E \rightarrow G\}$.

i. Encuentre todas las claves candidatas, detallando los pasos intermedios.

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

$F = \{AB \rightarrow C, BC \rightarrow D, D \rightarrow A, D \rightarrow E, E \rightarrow G\}$

- $C_2 = \{A, B, C, D, E, G, H\}$
- $A_1 = \{H\}$ $C_2 = \{A, B, C, D, E, G\}$
- $A_2 = \emptyset$
- $K = \{B\}$
- $B^+_F = \{B\}$
 - $BA^+_F = \{A, B, C, D, E, G\}$ es clave
 - $BC^+_F = \{B, C, D, A, E, G\}$ es clave
 - $BD^+_F = \{B, D, A, C, E, G\}$ es clave
 - $BE^+_F = \{B, E, G\}$ no es clave
 - $BG^+_F = \{B, G\}$ no es clave
 - $BEG^+_F = \{B, E, G\}$ no es clave
- $CC = \{BAH, BCH, BDH\}$
- X

ii. Si R no se encuentra en la FNBC, descomponerla en FNBC utilizando el algoritmo correspondiente. La descomposición obtenida, ¿tiene pérdida de dependencias funcionales? Justifique.

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

$F = \{AB \rightarrow C, BC \rightarrow D, D \rightarrow A, D \rightarrow E, E \rightarrow G\}$

$CC = \{BAH, BCH, BDH\}$

1FN

Elijo $AB \rightarrow C$

$AB^+ = \{A, B, C, D, E, G\}$

$R_1(A, B, C, D, E, G)$

$R_2(A, B, H)$

$F_1 = \{AB \rightarrow C, BC \rightarrow D, D \rightarrow A, D \rightarrow E, E \rightarrow G\}$

$F_2 = \emptyset$

Elijo $D \rightarrow A$

$D^+ = \{D, A, E, G\}$

$R_2(A, B, H)$

$F_2 = \emptyset$

$CC = \{ABH\}$ FNBC

$R(A, B, C, D, E, G)$

$F = \{AB \rightarrow C, BC \rightarrow D, D \rightarrow A, D \rightarrow E, E \rightarrow G\}$

$K_2(A, B, H)$
 $F_2 = \emptyset$
 $CC = \{ABH\}$ FNBC

$R(A, B, C, D, E, G)$
 $F = \{AB \rightarrow C, BC \rightarrow D, D \rightarrow A, D \rightarrow E, E \rightarrow G\}$
 $CC = \{BA, BC, BD\}$ 1FN

EL1JO $D \rightarrow A$

$D_F^+ = \{D, A, E, G\}$

$R_1(D, A)$ $F_1 = \{D \rightarrow A, D \rightarrow E\}$ $CC = \{D\}$

$R_2(B, C, D)$ $F_2 = \{DB \rightarrow C, BC \rightarrow D, E \rightarrow G\}$ $CC = \{BC, BD\}$

$R(D, A, E, G)$
 $F = \{D \rightarrow A, D \rightarrow E, E \rightarrow G\}$
 $CC = \{D\}$ 2FN

$R_2(B, C, D)$
 $F_2 = \{DB \rightarrow C, BC \rightarrow D\}$
 $CC = \{BD, BC\}$ FNBC

EL1JO $E \rightarrow G$

$E_F^+ = \{E, G\}$

$R_1 = \{E, G\}$ $F_1 = \{E \rightarrow G\}$

$R_2 = \{D, A, E\}$ $F = \{D \rightarrow A, D \rightarrow E\}$

$R(D, A, E)$
 $F = \{D \rightarrow A, D \rightarrow E\}$
 $CC = \{D\}$ FNBC

$R(E, G)$
 $F_1 = \{E \rightarrow G\}$
 $CC = \{E\}$ FNBC