

**Base de Datos (75.15 / 75.28 / 95.05)****Evaluación Parcial - Primera Oportunidad**

<b>TEMA 2020211</b>	<b>SQL</b>			<b>Fecha:</b> 18 de noviembre de 2020 <b>Padrón:</b> Completar <b>Apellido:</b> Completar <b>Nombre:</b> Completar  <input type="checkbox"/> Aprobado <input type="checkbox"/> Insuficiente
	<b>AR</b>			
	<b>MOD</b>			
	<b>DR</b>			
Corrigió:				
<b>Nota:</b>				

**Criterio de aprobación:** El examen está compuesto por 7 ítems, cada uno de los cuales se corrige como B/B-/Reg/Reg-/M. El examen se aprueba con nota mayor o igual a 4(cuatro) y la condición de aprobación es desarrollar al menos un ítem bien (B/B-) de entre los dos de SQL, un ítem bien de entre los dos de diseño relacional, y un ítem bien entre los tres que restan en álgebra relacional y mapeo de modelos. Adicionalmente, no deberá haber más de dos ítems mal o no desarrollados.

1. (*SQL*) Considere los siguientes esquemas de relación que almacenan información sobre las comunas, barrios y las escuelas (públicas y privadas) de todos los niveles (inicial, primario, secundario, nivel superior, etc.) de la CABA:

- **comunas**(nro\_comuna, población)
- **barrios**(nombre\_barrio, superficie, nro\_comuna)
- **escuelas**(id, nombre, dirección, nivel, cantidad\_alumnos, barrio, es\_publica)

Para cada uno de los siguientes requerimientos, escriba una única consulta SQL que dé cumplimiento al mismo:

- Obtener para cada barrio su nombre, superficie, la cantidad de escuelas que tiene y el promedio de alumnos por escuela de dicho barrio. Incluir también los barrios que no tienen escuelas, indicando 0 para la cantidad y el promedio.

**Respuesta:**

```
SELECT _  
FROM _  
WHERE _;
```

- b. En el *Campeonato Mundial de Fútbol* los 32 equipos participantes se dividen en 8 grupos nombrados de A a H. Los 4 equipos de cada grupo juegan entre sí; cada partido ganado suma 3 puntos y cada empate suma 1 punto. Los partidos perdidos no suman puntos. El primer equipo de cada grupo (el que haya sumado más puntos entre los equipos de su grupo) clasifica a la fase de octavos de final. Se cuenta con una tabla posiciones que brinda información resumida de cada equipo: a qué grupo pertenece y cuántos partidos ganó, empató y perdió:

■ **posiciones**(equipo, grupo, ganados, empatados, perdidos)

Escriba una consulta SQL que devuelva los equipos que quedaron primeros en cada grupo. El esquema de la respuesta deberá tener dos columnas: grupo y equipo.

**Nota:** Por simplicidad, no considerar el caso de varios equipos que lideren un grupo con idénticos resultados. Se considerará correcto tanto consultas que devuelven uno solo de esos equipos como consultas que devuelven a todos.

A modo de ejemplo (mostrando sólo dos grupos), si la tabla de posiciones tuviera las siguientes filas, la respuesta debería ser la que se muestra en la tabla de la derecha:

**posiciones**

equipo	grupo	ganados	empatados	perdidos
Arabia S.	A	1	0	2
Argentina	D	1	1	1
Croacia	D	3	0	0
Egipto	A	0	0	3
Islandia	D	0	1	2
Nigeria	D	1	0	2
Rusia	A	2	0	1
Uruguay	A	3	0	0

**respuesta**

grupo	equipo
A	Uruguay
D	Croacia

**Respuesta:**

```
SELECT _  
FROM _  
WHERE _;
```

2. (*Álgebra relacional*) Dados los mismos esquemas del ejercicio **1a**, y utilizando la siguiente notación para representar las operaciones del álgebra relacional:  $\pi$ ,  $\sigma$ ,  $\rho$ ,  $\leftarrow$ ,  $\bowtie$ ,  $\cup$ ,  $-$ ,  $\cap$ ,  $\bowtie$ ,  $\div$ , resuelva las siguientes consultas:

a. 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)

**Respuesta (utilice fuente tamaño 14):**

Reservorio de caracteres:  $\pi_{xxx}$ ,  $\sigma_{xxx}$ ,  $\rho_{xxx}$ ,  $\leftarrow$ ,  $\bowtie$ ,  $\cup$ ,  $-$ ,  $\cap$ ,  $\bowtie_{xxx}$ ,  $\div$ ,  $\wedge$ ,  $\vee$   
Tip: Presionando <CTRL> + ' ' puede convertir texto a subíndice.

b. Obtener las direcciones en donde se ofrecen todos los niveles de educación.

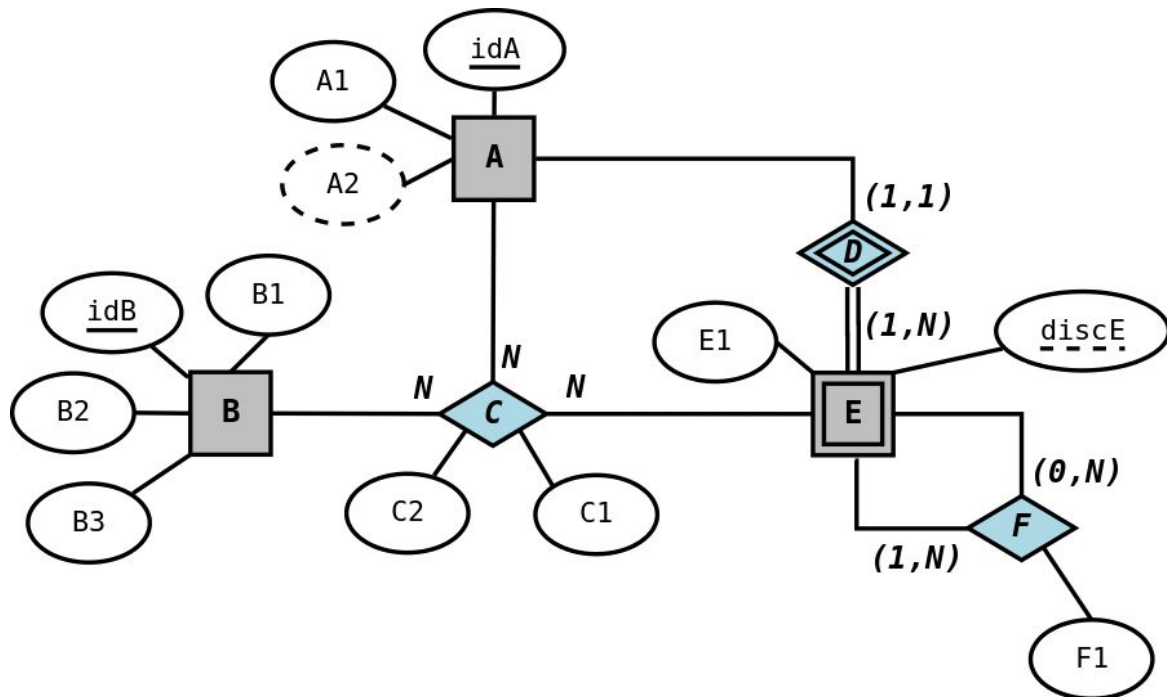
- **comunas**(nro\_comuna, población)
- **barrios**(nombre\_barrio, superficie, nro\_comuna)
- **escuelas**(id, nombre, dirección, nivel, cantidad\_alumnos, barrio, es\_publica)

**Respuesta (utilice fuente tamaño 14):**

Reservorio de caracteres:  $\pi_{xxx}$ ,  $\sigma_{xxx}$ ,  $\rho_{xxx}$ ,  $\leftarrow$ ,  $\times$ ,  $\cup$ ,  $-$ ,  $\cap$ ,  $\otimes_{xxx}$ ,  $\div$ ,  $\wedge$ ,  $\vee$   
Tip: Presionando <CTRL> + ', ' puede convertir texto a subíndice.

---

3. (*Modelado*) 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.



**Respuesta:**

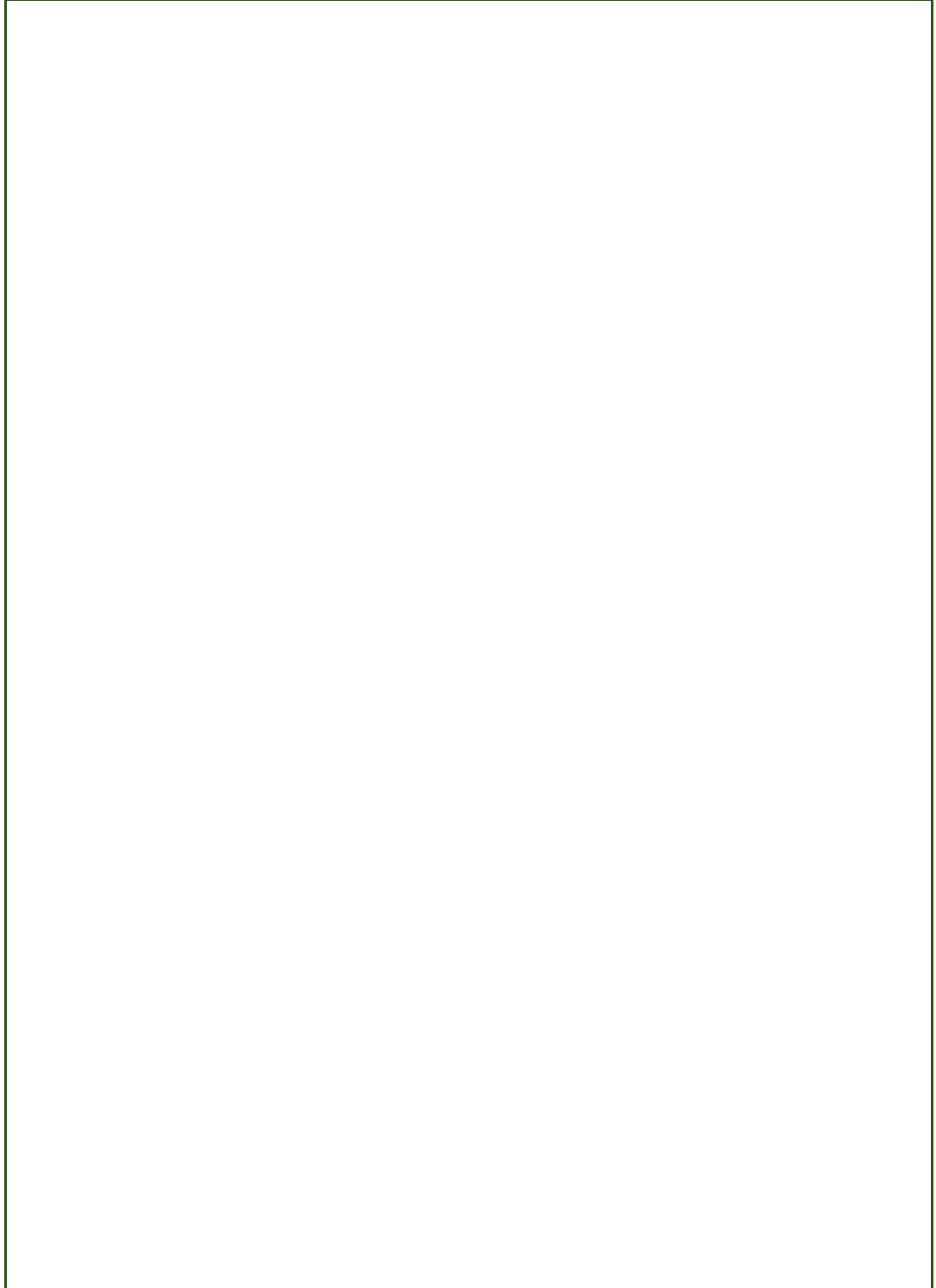
[illegible]

**4.** *(Diseño relacional)*

- a. Sea la relación  $R(A, B, C, D, E, G, H)$  con el conjunto de dependencias funcionales  $F = \{ ABG \rightarrow D, C \rightarrow DE, CE \rightarrow AG, DG \rightarrow C, E \rightarrow H \}$

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

**Respuesta:**



- ii. Si  $R$  no se encuentra en la 3FN o una superior, descomponerla en 3FN utilizando el algoritmo correspondiente. La descomposición obtenida, ¿está en FNBC? Justifique.

**Respuesta:**

b. Considere la siguiente tabla de un centro de adopción de mascotas:

■ **perro\_callejero**(codigo, nombre, raza, comida\_favorita, id\_adoptador, fecha\_adopcion)

En donde: cada perro rescatado se identifica con un código, tiene un nombre (ej., Beethoven), y es adoptado una única vez y por una única persona. A su vez una misma persona, en una determinada fecha, no puede adoptar más de un perro. Cada perro puede pertenecer a una o más razas, mientras que cada raza de perro posee una determinada comida favorita.

Sugerimos utilizar para mayor claridad, la siguiente convención:

C ~ código

N ~ nombre

R ~ raza

F ~ comida\_favorita

IA ~ id\_adoptador

FA ~ fecha\_adopcion

i. Especifique las dependencias funcionales de **perro\_callejero**.

Respuesta:

ii. Encuentre las claves candidatas de **perro\_callejero**.

Respuesta:



- iii. Descomponga el esquema a FNBC utilizando el algoritmo adecuado. Al finalizar, si hubo alguna pérdida de dependencia funcional, indíquela.

**Respuesta:**

