

**Base de Datos (75.15 / 75.28 / 95.05)****Evaluación Parcial - Primer Recuperatorio**

<b>TEMA 2020121</b>	<b>SQL</b>			<b>Fecha:</b> 8 de julio 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 sucursales de una cadena de cafeterías, los cafés que cada una ofrece y sus balances mensuales:

- **cafeterías**(id\_cafetería, nombre, calle\_nombre, calle\_altura, tamaño, capacidad, fecha\_apertura)
- **cafés\_servidos**(id\_café, id\_cafetería, fecha\_introducción)
- **cafés**(id\_café, nombre, tipo\_grano, cantidad\_agua, cantidad\_leche, cantidad\_azúcar)
- **balances\_mensuales**(id\_cafetería, mes, año, ganancias, gastos, impuestos)

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

- a. Mostrar el nombre y capacidad de la cafetería, junto al año, mes y monto de impuesto, para aquellos balances mensuales del último lustro (2015~2019) en que una cafetería con más de 200 personas haya pagado un monto de impuesto menor al balance mensual promedio de todas las cafeterías en esos mismos 5 años.

- **cafeterías**(id\_cafetería, nombre, calle\_nombre, calle\_altura, tamaño, capacidad, fecha\_apertura)
- **cafés\_servidos**(id\_café, id\_cafetería, fecha\_introducción)
- **cafés**(id\_café, nombre, tipo\_grano, cantidad\_agua, cantidad\_leche, cantidad\_azúcar)
- **balances\_mensuales**(id\_cafetería, mes, año, ganancias, gastos, impuestos)

Respuesta:

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

---

- b. Para las cafeterías que sirven al menos todos los cafés que sirve "Petit Colon" y que abrieron antes que esa cafetería, mostrar su nombre, capacidad y fecha de apertura.

■ **cafeterías**(id\_cafetería, nombre, calle\_nombre, calle\_altura, tamaño, capacidad, fecha\_apertura)

■ **cafés\_servidos**(id\_café, id\_cafetería, fecha\_introducción)

■ **cafés**(id\_café, nombre, tipo\_grano, cantidad\_agua, cantidad\_leche, cantidad\_azúcar)

■ **balances\_mensuales**(id\_cafetería, mes, año, ganancias, gastos, impuestos)

Respuesta:

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

---

2. (*Álgebra relacional*) Dados los mismos esquemas del ejercicio 1, 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 el id, el nombre y tipo de grano de los cafés que fueron servidos en todas las cafeterías.

■ **cafeterías**(id\_cafetería, nombre, calle\_nombre, calle\_altura, tamaño, capacidad, fecha\_apertura)

■ **cafés\_servidos**(id\_café, id\_cafetería, fecha\_introducción)

■ **cafés**(id\_café, nombre, tipo\_grano, cantidad\_agua, cantidad\_leche, cantidad\_azúcar)

■ **balances\_mensuales**(id\_cafetería, mes, año, ganancias, gastos, impuestos)

**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. Para cada cafetería, obtener los balances mensuales aquellos meses en que haya tenido el máximo de ganancias de cada año. Mostrar todos los datos del balance mensual para esos meses.

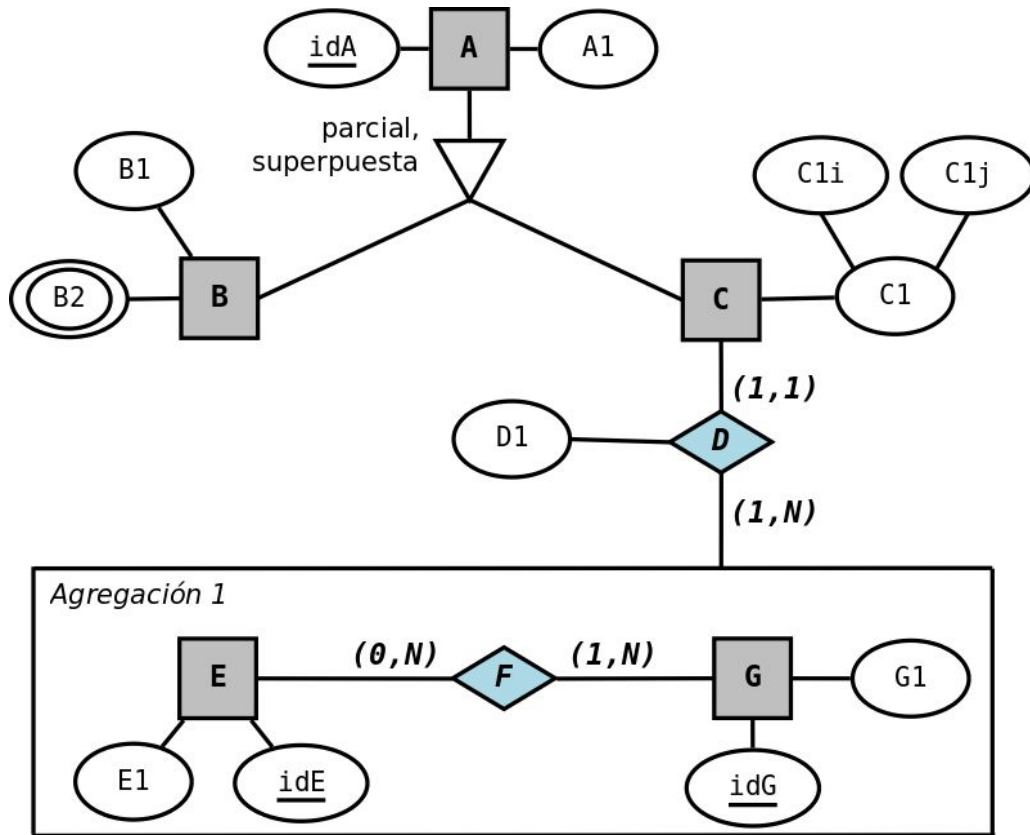
- **cafeterías**(id\_cafetería, nombre, calle\_nombre, calle\_altura, tamaño, capacidad, fecha\_apertura)
- **cafés\_servidos**(id\_café, id\_cafetería, fecha\_introducción)
- **cafés**(id\_café, nombre, tipo\_grano, cantidad\_agua, cantidad\_leche, cantidad\_azúcar)
- **balances\_mensuales**(id\_cafetería, mes, año, ganancias, gastos, impuestos)

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

Reservorio de caracteres:  $\pi_{xxx}$ ,  $\sigma_{xxx}$ ,  $\rho_{xxx}$ ,  $\leftarrow$ ,  $x$ ,  $\cup$ ,  $-$ ,  $\cap$ ,  $\bowtie_{xxx}$ ,  $\div$ ,  $\wedge$ ,  $\vee$   
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:

	PK	CCs	FKs

**4. (Diseño relacional)**

a. Considere el siguiente esquema relacional de una Biblioteca:

- **Biblio**(Nro\_socio, Nombre\_socio, Direccion\_socio, Antigüedad\_socio, Socio\_garante, ISBN, Titulo\_libro, Autor\_libro, Fecha\_prestamo, Fecha\_devolucion)

En donde: el Nro\_socio es único para cada socio. Cada socio debe presentar un socio garante para poder asociarse. Los libros se identifican por el ISBN, que es un código universal para cada libro. Cada libro puede ser prestado muchas veces a un mismo socio. Los préstamos se realizan asignando una fecha de devolución, que dependerá del libro y de la antigüedad del socio.

Sugerimos utilizar para mayor claridad, la siguiente convención:

#S ~ Nro\_socio

NS ~ Nombre\_socio

DS ~ Direccion\_socio

AS ~ Antigüedad\_socio

SG ~ Socio\_garante

IS ~ ISBN

TL ~ Titulo\_libro

AL ~ Autor\_libro

FP ~ Fecha\_prestamo

FD ~ Fecha\_devolucion,

i. Especifique las dependencias funcionales de **Biblio**.

**Respuesta:**


ii. Encuentre las claves candidatas de **Biblio**.

**Respuesta:**

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

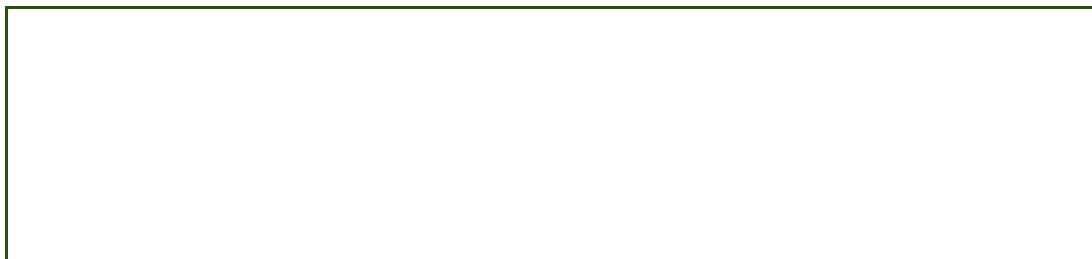
- i. Encuentre todas las claves candidatas, utilizando el algoritmo correspondiente.

**Respuesta:**



- ii. ¿Cuál es la máxima forma normal en que se encuentra  $R$ ? Justifique.

**Respuesta:**



---



iii. Descomponga el esquema a FNBC utilizando el algoritmo adecuado.

**Respuesta:**

