

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

TEMA 2019221	SQL			Fecha: 13 de noviembre de 2019
	AR			Padrón: _____
	MOD			Apellido: _____
	DR			Nombre: _____
Corrigió:				Cantidad de hojas: _____
Nota:				<input type="checkbox"/> Aprobado <input type="checkbox"/> Insuficiente

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 organizaciones no gubernamentales del país, sus colaboradores y sus balances mensuales:

- ONG(id, nombre, categoría, ubicación, año_creación)
- colaborador(dni, nombre, apellido, año_nacimiento, teléfono, email)
- colaborador_por_ong(id_ong, dni, puesto, fecha_asociación)
- balance_mensual(id_ong, mes, año, gastos, donaciones, subsidios_gobierno)

- a) La siguiente tabla muestra una instancia de la relación **balance_mensual**. Cabe destacar que todos los valores numéricos de monedas están expresadas en miles de pesos.

id_ong	mes	año	gastos	donaciones	subsidios_gobierno
100	2	2019	100	2	70
100	2	2018	20	20	70
221	3	2019	60	40	70
221	7	2016	300	5	70
484	4	2018	105	1	70
555	1	2019	100	30	70
555	5	2019	110	70	70
555	6	2019	100	90	70
555	7	2019	120	45	70

Tabla 1: balance_mensual(id_ong, mes, año, gastos, donaciones, subsidios_gobierno)

Nos interesa considerar los balances mensuales *netos* (es decir, la suma en cada mes de las donaciones, más los subsidios del gobierno, menos los gastos) de las ONG durante el año 2019. Para aquellas ONG cuya suma de balances netos acumulada a lo largo de los primeros 6 meses (primer semestre) de 2019 sea positiva (mayor a 0), muestre el id de la ONG y dicha suma de sus balances netos.

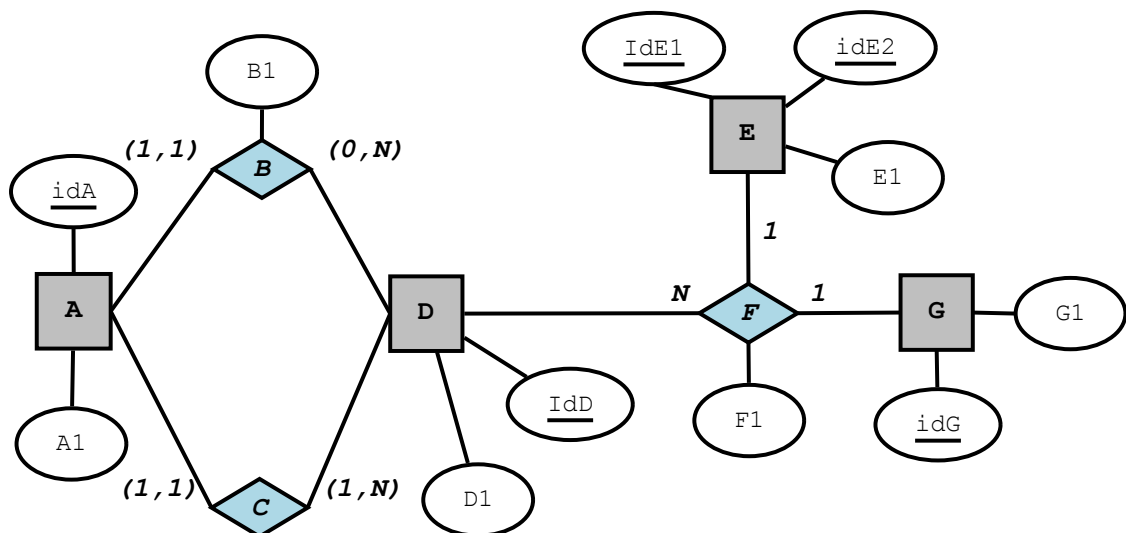
Escriba una única consulta SQL que dé cumplimiento al requerimiento.

Por ejemplo, para una instancia de `balance_mensual` como la mostrada en la *Tabla 1*, el resultado esperado es el siguiente:

id_ong	balance
221	50
555	90

Tabla 2: `resultado(id_ong, balance)`

- b) Escriba una única consulta SQL que dé cumplimiento al siguiente requerimiento:
- Obtener el DNI, email y teléfono de los colaboradores que pertenezcan a una ONG de la categoría “Educación”, pero que no pertenezcan a ONG de la categoría “Salud” ni de la categoría “Medio ambiente”.
2. (*Álgebra relacional*) Dados los mismos esquemas del ejercicio 1) y utilizando la siguiente notación para representar las operaciones del álgebra relacional: $\pi, \sigma, \rho, \times, \cup, -, \cap, \bowtie, \div$, resuelva la siguiente consulta:
- Obtener el id y el nombre de la/s ONG que se hayan creado en el año 2016 y que no hayan presentado ningún balance mensual en los años 2017 y 2018.
 - Obtener el DNI, apellido y nombre de aquellos colaboradores que trabajen en la/s ONG más antigua/s.
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.



4. (Diseño relacional)

a) Sea la relación *Película*(*Título, Año, Duración, Tipo, Estudio, Locación_estudio, Actor*) y teniendo en cuenta que:

- una versión se identifica con el título más el año, dos versiones distintas de un mismo título serían dos películas distintas, con igual título y distinto año.
- de un título se pueden haber realizado varias versiones en distintos años, pero nunca con algún actor de otra versión.
- un determinado actor puede haber participado en varias películas durante un año.
- no existe ningún estudio que esté ubicado en varias locaciones distintas.
- un actor puede trabajar con distintos estudios.

Título	Año	Duración	Tipo	Estudio	Locación estudio	Actor
Star Wars	1977	124	Color	Fox	Hollywood	Carrie Fisher
Star Wars	1977	124	Color	Fox	Hollywood	Mark Hamill
Star Wars	1977	124	Color	Fox	Hollywood	Harrison Ford
La guerra de los mundos	1953	85	Color/BW	Paramount	Hollywood	Gene Barry
La guerra de los mundos	1953	85	Color/BW	Paramount	Hollywood	Ann Robinson
El retorno del Jedi	1983	124	Color	Fox	Hollywood	Carrie Fisher
La guerra de los mundos	2005	116	Color	Paramount	Hollywood	Tom Cruise
La guerra de los mundos	2005	116	Color	Paramount	Hollywood	Dakota Fanning

Tabla 3: Ejemplo de instancia de la relación *Película*.

- 1) ¿Cuáles son las dependencias funcionales de la relación *Película*? Utilice las siguientes abreviaturas: Título (T), Año (A), Duración (D), Tipo (Ti), Estudio (E), Locación_estudio (Le), Actor (Ac).
 - 2) ¿La relación *Película* se encuentra en FNBC? Justifique su respuesta. En caso negativo, descomponga la relación a FNBC utilizando el algoritmo correspondiente.
- b) Dada la relación $R(A, B, C, D, E)$ y el siguiente conjunto de dependencias funcionales $F = \{BC \rightarrow D, ED \rightarrow A, A \rightarrow C, C \rightarrow E, E \rightarrow B\}$
- 1) Calcule la/s clave/s de R utilizando el algoritmo correspondiente.
 - 2) Determine la forma normal en que se encuentra R . En caso de que se encuentre en una forma normal inferior a la tercera, descomponga la relación a 3FN utilizando el algoritmo correspondiente.