

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

<b>TEMA 2019111</b>	<b>SQL</b>			<b>Fecha:</b> 8 de mayo de 2019
	<b>AR</b>			<b>Padrón:</b> _____
	<b>MOD</b>			<b>Apellido:</b> _____
	<b>DR</b>			<b>Nombre:</b> _____
Corrigió:				<b>Cantidad de hojas:</b> _____
<b>Nota:</b>				<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)

- a) La siguiente tabla almacena información sobre distintas propiedades comerciales en la Ciudad de Buenos Aires, y los usos ó destinos que se da a las mismas. Considere que cada propiedad puede tener uno o más destinos, cada uno con una superficie asignada.

cod_prop	calle	altura	cod_destino	desc_destino	superficie
10	neuquén	1578	5	locales	82
10	neuquén	1578	15	depósitos	500
20	amenabar	1260	15	depósitos	214
30	corrientes av.	4210	3	garages	185
40	cabildo av.	1236	9	mercados	45
40	cabildo av.	1236	15	depósitos	265
50	cabildo av.	1138	11	maxiquiosco	100
60	rivadavia av.	2318	15	depósitos	273
70	rivadavia av.	2340	3	garages	200
70	rivadavia av.	2340	5	locales	90

Tabla 1: `destinos_por_prop(cod_prop, calle, altura, cod_destino, desc_destino, superficie)`

Nos interesa concentrarnos únicamente en los siguientes tres destinos, en orden de mayor a menor prioridad: *'mercados'* (`cod_destino=9`), *'locales'* (`cod_destino=5`) y *'depósitos'* (`cod_destino=15`). El objetivo es producir una tabla `sup_prioritarias(cod_prop, calle, altura, cod_destino, desc_destino, superficie)` que seleccione para cada propiedad una única fila, correspondiente al destino de mayor prioridad dentro de nuestra lista para el cual dicha propiedad tiene superficie asignada<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Por ejemplo, si una propiedad tiene asignado el destino *'locales'* en una fila, pero otra fila muestra que tiene asignado el destino *'mercados'*, se mostraría únicamente el destino *'mercados'* ya que es más prioritario.

En caso de que una propiedad no tenga superficie asignada a ninguno de los tres destinos de interés, no deberá ser incluida en el resultado. A modo de ejemplo, la Tabla 2 muestra el resultado esperado para una instancia como la de la Tabla 1.

Escriba una única consulta SQL que dé cumplimiento al requerimiento.

cod_prop	calle	altura	cod_destino	desc_destino	superficie
10	neuquén	1578	5	locales	82
20	amenabar	1260	15	depósitos	214
40	cabildo av.	1236	9	mercados	45
60	rivadavia av.	2318	15	depósitos	273
70	rivadavia av.	2340	5	locales	90

Tabla 2: `sup_prioritarias(cod_prop, calle, altura, cod_destino, desc_destino, superficie)`

- b) Dados los siguientes esquemas de relación que almacenan información sobre reservas naturales en el país, sus balances mensuales, los ejemplares que viven en ellas y su clasificación científica:

- `reserva_natural(id_reserva, nombre, ubicación, año_creación, tamaño, capacidad)`
- `balance(id_reserva, año, mes, ingreso_net, gastos, subsidios)`
- `animal_en_reserva(id_reserva, nombre_científico, cantidad_ejemplares)`
- `animal(nombre_científico, nombre_común, familia, género, especie)`

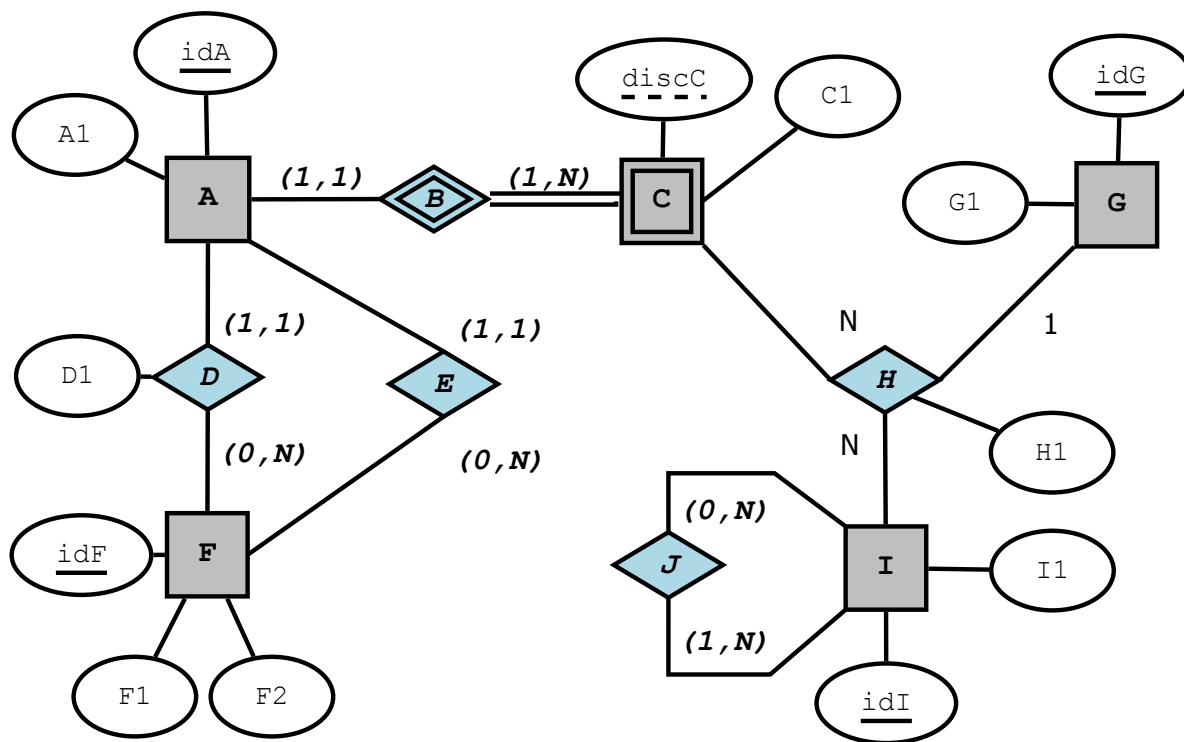
Escriba una única consulta SQL que dé cumplimiento al siguiente requerimiento:

- Obtener el nombre, ubicación, `id_reserva`, año de creación e ingreso neto total anual de las reservas naturales cuyos ingresos netos totales en el año 2018 hayan sido superiores a los 10 millones de pesos.

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

- a) Obtener el nombre y el año de inauguración de aquellas reservas naturales de capacidad mayor a 500 personas y que contengan ejemplares de todos los animales del género *Canis*.
- b) Obtener todas las reservas naturales que tengan mayor cantidad de ejemplares de pumas (nombre científico: *Puma concolor*) que la reserva ‘*Pamakawa reserva natural*’, pero que no contengan ejemplares de lechuzones (nombre científico: *Asio clamator*).

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) Para la información contenida en el siguiente formulario diseñe un esquema relacional que se encuentre en Tercera Forma Normal (3FN) que la represente. Comience generando la *relación universal* que contiene a todos los atributos, luego identifique las dependencias funcionales y finalmente normalice aplicando el algoritmo correspondiente.

### HISTORIA CLÍNICA

PET ID	NOMBRE	TIPO	EDAD	DUEÑO	FECHA	PROCEDIMIENTO
246	Rover	Perro	12	Gerónimo Garcia	12/01/2019	01 - Vacuna rabia
					27/03/2019	10 - Tratamiento herida
					02/04/2019	05 - Desparasitado
298	Spot	Perro	2	Terry Kim	21/01/2019	08 - Vacuna tétanos
					12/03/2019	05 - Desparasitado
341	Morris	Gato	4	Daniel Marcico	23/01/2019	01 - Vacuna rabia
					22/03/2019	20 - Chequeo anual
519	Tweety	Pájaro	2	Terry Kim	30/04/2019	20 - Chequeo anual
					30/04/2019	12 - Lavado de ojo

*Nota:* Considere que cada mascota se identifica con su código (PET ID) y que cada procedimiento tiene su código que lo identifica y lo antecede en el formulario, en la columna correspondiente.

b) Dada la relación  $R(A, B, C, D, E)$  y el siguiente cubrimiento minimal de su conjunto de dependencias,  $F_{\min} = \{AB \rightarrow C, CD \rightarrow A, C \rightarrow E, C \rightarrow B\}$ :

- 1) Encuentre todas las claves candidatas. ¿Cuál es la máxima forma normal en que se encuentra  $R$ ? Justifique su respuesta.

Ayuda: Hay 2 claves candidatas para  $R$ .

- 2) Normalice  $R$  hasta obtener una descomposición en Forma Normal Boyce-Codd (FNBC), aplicando el algoritmo correspondiente. Muestre la descomposición en pasos sucesivos en un árbol como el siguiente, indicando para cada subrelación obtenida su conjunto de dependencias funcionales, sus claves candidatas y la máxima forma normal en que se encuentra.

