

Base de Datos (75.15 / 75.28 / 95.05)

Evaluación Parcial - Segundo Recuperatorio

TEMA 2019131	SQL			Fecha: 3 de julio 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)

- a) La Tabla 1 muestra información sobre las exportaciones de cereales de 5 países, en millones de toneladas por año. Se desea obtener una tabla como la mostrada en la Tabla 2, indicando para cada cereal (fila) la cantidad exportada desde cada país.

país	producto	cantidad
Brasil	Maíz	34
Argentina	Trigo	10
USA	Maíz	58
USA	Trigo	24
Australia	Trigo	16
USA	Sorgo	7
Argentina	Maíz	32
Rusia	Trigo	25

Tabla 1: exportaciones(país, producto, cantidad)

cereal	Argentina	Brasil	USA	Australia	Rusia
Trigo	10		24	16	25
Maíz	32	34	58		
Sorgo			7		

Tabla 2: exportaciones_por_cereal(cereal, Argentina, Brasil, USA, Australia, Rusia)

Nota: Las celdas visualizadas en blanco representan valores nulos (NULL) en el resultado.

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_netto, gastos, subsidios)`
- `animal_en_reserva(id_reserva, nombre_científico, cantidad_ejemplares)`
- `animal(nombre_científico, nombre_común, familia, género, especie)`

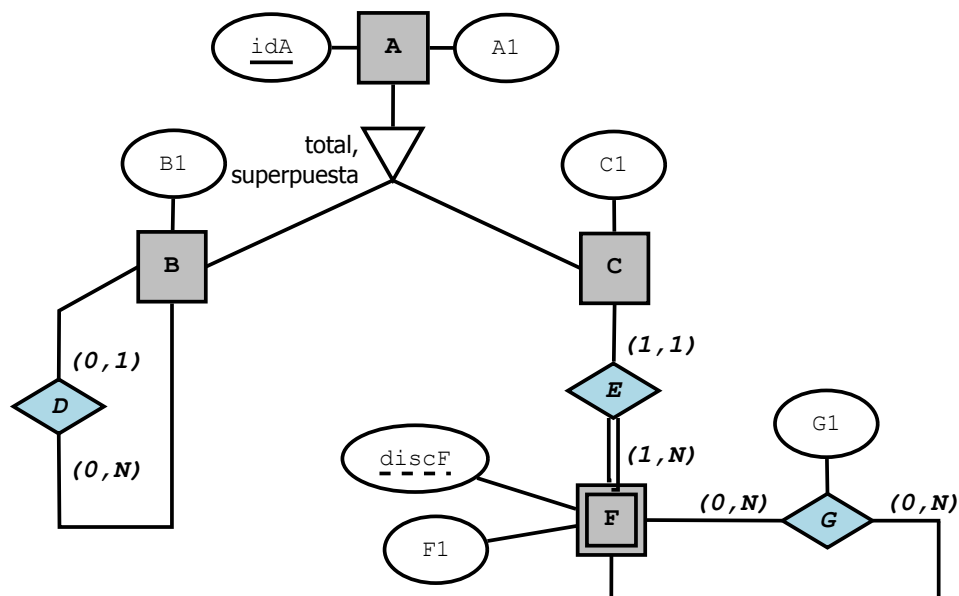
Escriba una única consulta SQL que dé cumplimiento al siguiente requerimiento:

- Obtener el nombre científico y el nombre común de aquellos animales de los que haya ejemplares en todas aquellas reservas que fueron creadas con posterioridad al año 2000.

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

- a) Obtener el nombre, año de creación y capacidad de las reservas naturales que posean ejemplares de todas las familias de animales presentes en la “Reserva Laguna Negra”.
- b) Listar los ids de las reservas naturales que recibieron subsidios en 2016 pero no recibieron en 2017, y que al menos una vez tuvieron pérdidas a fin de mes (ingreso neto negativo) durante 2018.

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) Considere la siguiente relación PRÉSTAMO_LIBROS (Colegio, ProfesorInfantil, Asignatura_Habilidades, Aula, Curso, Libro, Editorial, Fecha_Préstamo) que contiene información relativa a los préstamos que realizan las editoriales a los profesores de primaria de los colegios para su evaluación en alguna de las asignaturas/habilidades que imparten.

PRÉSTAMO_LIBROS

Colegio	Profesor Infantil	Asignatura /Habilidades	Aula	Curso	Libro	Editorial	Fecha Préstamo
Cervantes	Juan Pérez	Pensamiento Lógico	1.A01	1º	Aprender y Enseñar en Educación Infantil	Graó	09/09/2006
Cervantes	Juan Pérez	Escritura I	1.A01	1º	Preescolar Rubio N6	Técnicas Rubio	05/05/2005
Cervantes	José Gómez	Pensamiento Numérico	1.A01	1º	Aprender y Enseñar en Educación Infantil	Graó	05/05/2005
Cervantes	Alicia García	Pensamiento Numérico	1.A01	1º	Aprender y Enseñar en Educación Infantil	Graó	06/05/2005
Cervantes	Andrés Fernández	Escritura II	1.B01	2º	Aprender y enseñar en Educación Infantil	Graó	09/09/2006
Cervantes	Andrés Fernández	Inglés	1.B01	2º	Saber Educar: Guía para Padres y Profesores	Temas de Hoy	05/05/2005
Quevedo	Juan Méndez	Pensamiento Lógico	2.A01	1º	Saber Educar: Guía para Padres y Profesores	Temas de Hoy	18/12/2006
Quevedo	Juan Méndez	Pensamiento Numérico	2.A01	1º	Aprender y Enseñar en Educación Infantil	Graó	06/05/2005

Nota: Un profesor trabaja en un único colegio y siempre da clases en una única aula. A un profesor no se le puede prestar más de un libro de la misma editorial en el mismo día y no se le puede prestar más de una vez un mismo libro. Las aulas se destinan a un único curso y los libros fueron editados por una sola editorial. Por último, las asignaturas no se repiten en los distintos cursos.

Responda los siguientes puntos considerando la relación PRÉSTAMO_LIBRO mostrada en la tabla anterior. Indique las dependencias funcionales utilizando las siguientes abreviaturas: Colegio (C), ProfesorInfantil (P), Asignatura/Habilidades (H), Aula (A), Curso (Cu), Libro (L), Editorial (E) y FechaPréstamo (F)

- 1) ¿Cuáles son sus claves? ¿Cuáles son los atributos primos? ¿Y los atributos no primos?
- 2) ¿Cuál es la máxima forma normal en que se encuentra la relación? Justifique su respuesta.

b) Dada la relación $S(A, B, C, D, E)$ y el conjunto de dependencias funcionales $F = \{E \rightarrow D, AD \rightarrow C, B \rightarrow A\}$

- 1) ¿Cuál es la máxima forma normal en que se encuentra S ? Justifique su respuesta.
- 2) Normalice S aplicando el algoritmo de descomposición a FNBC sin pérdida de información.

