

Base de Datos (75.15 / 75.28 / 95.05)

Evaluación Parcial - Segundo Recuperatorio

TEMA 2018231	SQL			Fecha: 12 de diciembre de 2018
	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) Un cliente nos solicitó que a partir de los datos mostrados en la Tabla 1, obtengamos la misma información pero en el formato que muestra la Tabla 2. Para ello, exprese para cada par (CUIT, año) *en que se registró un valor de pago*, el importe de dicho pago. Escriba una única consulta SQL que dé cumplimiento al requerimiento.

CUIT	pago_2018	pago_2017
20104071183	1400	1200
27279986899	1000	
23243413190	1100	600

Tabla 1: comparativa(CUIT, pago_2018, pago_2017)

CUIT	año	importe
20104071183	2018	1400
20104071183	2017	1200
27279986899	2018	1000
23243413190	2018	1100
23243413190	2017	600

Tabla 2: pagos_anuales(CUIT, año, importe)

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

b) Dados los siguientes esquemas de relación que almacenan información sobre los contribuyentes, las actividades económicas que desarrollan y los pagos mensuales que efectúan a la AFIP por cada actividad que realizan:

- contribuyentes(CUIT, razón_social, tipo)
- actividades(cod_actividad, descripción_actividad)
- pagos(CUIT, cod_actividad, año, mes, importe)
- realiza(CUIT, cod_actividad, fecha_inicio)

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

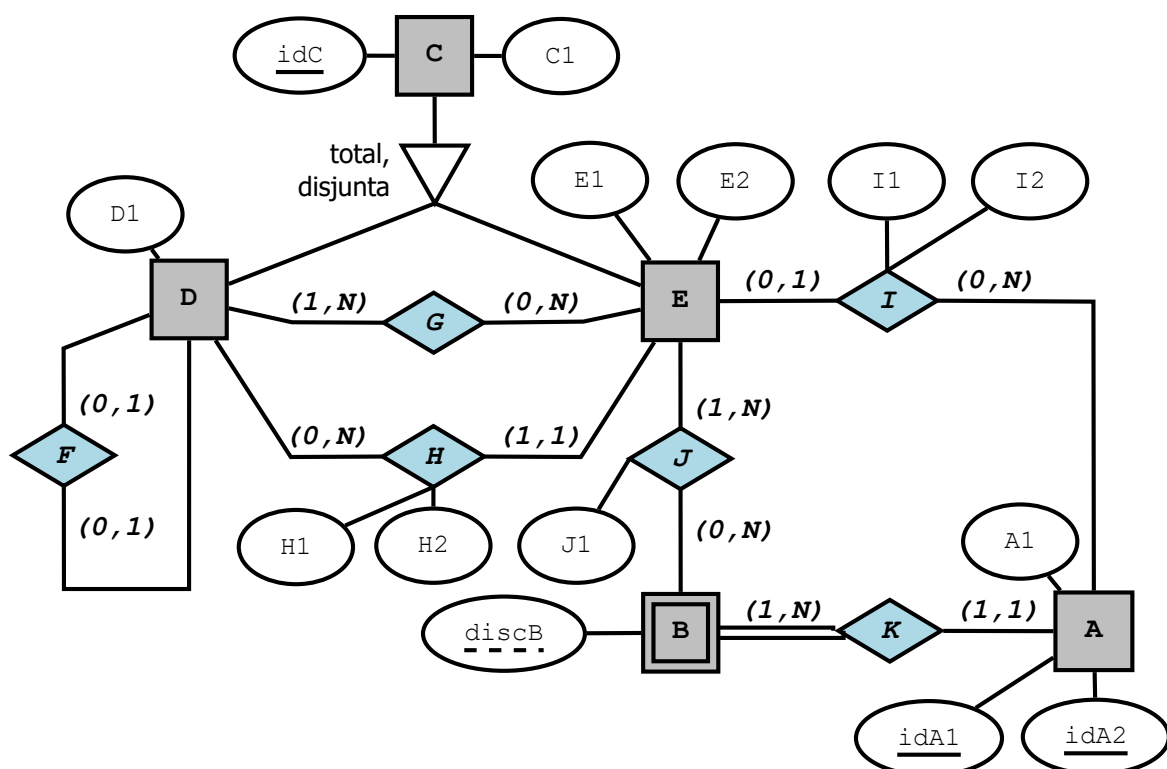
Obtener el código de actividad, descripción, cantidad de contribuyentes que tiene activos en 2018 (es decir, que hayan pagado al menos una cuota durante el año) e importe total recaudado en 2018, para aquellas actividades en las que dicho importe supere el promedio de recaudación por actividad en 2018 (es decir, la recaudación total dividida por la cantidad de actividades que registraron pagos en ese año).

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 CUIT de aquellos contribuyentes que para al menos una actividad, tengan un pago en dicha actividad en 2016 pero no tengan pagos de ella ni en 2017 ni en 2018.

b) Obtener todos los pares posibles de CUIT de dos contribuyentes distintos pero que tengan la misma razón social y el mismo tipo. No devolver el mismo par más de una vez.

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 la siguiente tabla, diseñe un esquema relacional que se encuentre en Tercera Forma Normal (3FN) que la represente. En una primera instancia genere la “relación universal” conteniendo todos los atributos, luego identifique las dependencias funcionales, y finalmente normalice aplicando el algoritmo correspondiente.

Código Alumno	Nombre Alumno	Código Curso	Nombre Curso	Créditos	Código Sección	Código Profesor	Nombre Profesor
E9940	Juan Gomez	S2541	Calculo II	3	SW52	A023	Luis Hernandez
E1238	Hernan Gonzalez	S2541	Calculo II	3	SW52	A023	Luis Hernandez
E5524	Rodolfo Walt	S2541	Calculo II	3	SW52	A023	Luis Hernandez
E4423	Ernesto Smith	S3251	Estadística	4	SW52	A012	Marcelo Marso
E1238	Hernan Gonzalez	S3251	Estadística	4	SW52	A012	Marcelo Marso
E9632	María Valletas	R6523	Física IV	7	SV69	A016	Alberto Ester
E6658	Roberto Charles	R6523	Física IV	7	SV69	A016	Alberto Ester
E5524	Rodolfo Walt	R6523	Física IV	7	SV69	A016	Alberto Ester
E9940	Juan Gomez	R0124	Física I	2	SV69	A012	Juan Salvo
E5244	Ester Juarez	R0124	Física I	2	SV69	A012	Juan Salvo

Nota: Considere que cada alumno se identifica con su código, cada curso se identifica con su código y tiene asociado un nombre y una cantidad de créditos. Cada sección se identifica por su código y los profesores de cada sección se identifican con el código de sección más el código de profesor. Esto implica que un profesor puede dar clases en una única sección.

Aclaración: las dependencias deben surgir de lo enunciado anteriormente, no se deben plantear otras que no se infieran de dicho enunciado.

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

- 1) Justifique por qué la máxima forma normal en que se encuentra R es la Primera Forma Normal (1FN).
- 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.

