



**EVALUACIÓN DE BASE DE DATOS**  
**2° Prueba Primer semestre 2015**

NOMBRE: \_\_\_\_\_ RUT: \_\_\_\_\_ FECHA: 31 de Julio de 2015

PUNTAJE IDEAL: 100      PUNTAJE OBTENIDO:      NOTA: \_\_\_\_\_      PONDERACIÓN:

**NOTA: La prueba tiene un puntaje total de 100 puntos, 60 puntos obtiene la nota 4,0.**

**ITEM I DESARROLLO.**

1. De la realidad presentada continuación responder las preguntas(50 Pts)

Se desea modelar la realidad correspondiente a la organización de encuentros de motociclistas. Se realizan diferentes encuentros cada año en diferentes lugares, por lo que tanto el año como el lugar son necesarios para identificar a cada uno de los encuentros. De los motociclistas que asisten a los encuentros se conoce su cédula de identidad y su nombre. Además, cada motociclista pertenece a un grupo ("Los Lamas", "Moderando", "Los Harleys", etc.). Por otro lado, los encuentros son organizados por los grupos, es decir, varios grupos se unen para realizar un encuentro.

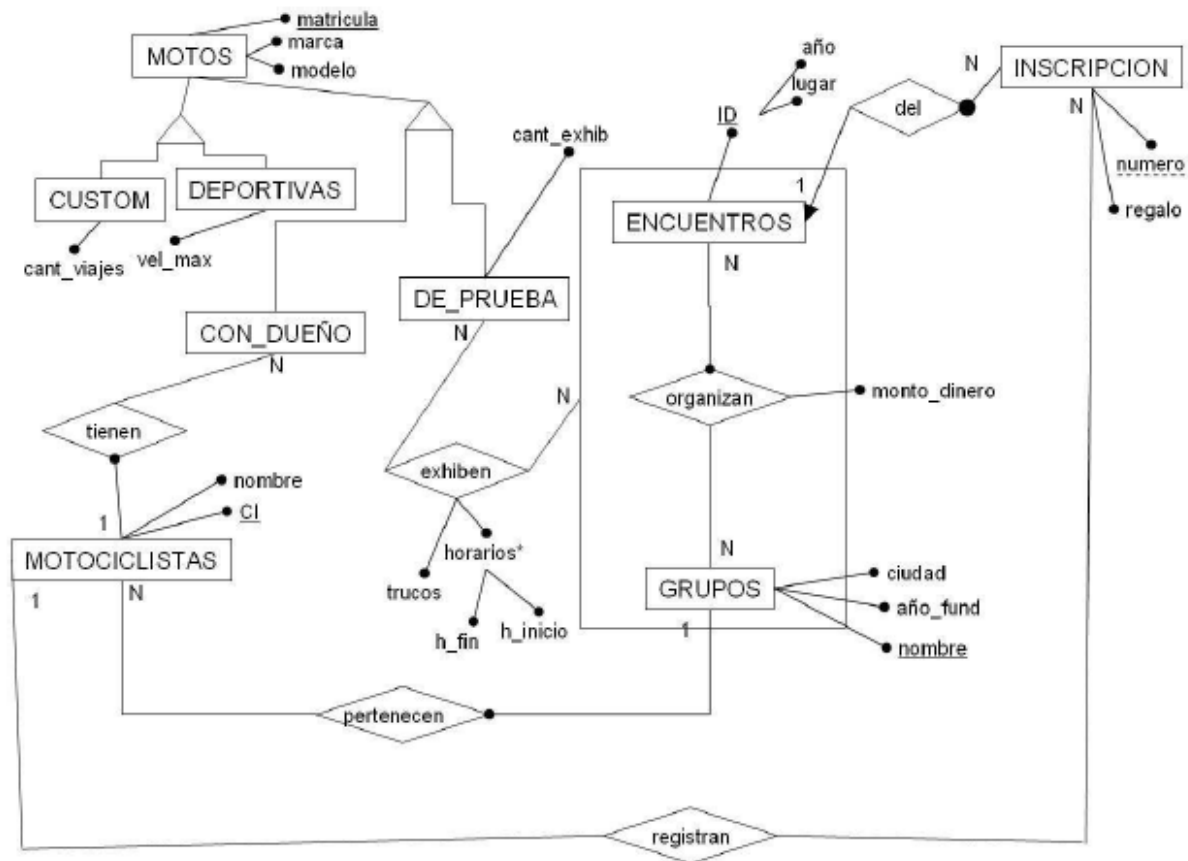
De los grupos se conoce la ciudad a la que pertenecen, el año de su fundación y el nombre que los identifica. Se necesita mantener un registro del dinero necesario para cada encuentro. Por lo tanto, cada vez que se organiza un encuentro, interesa saber el monto de dinero que necesitó cada grupo organizador para realizar dicho encuentro.

De las motos utilizadas por los motociclistas se conoce la matrícula que las identifica, la marca y el modelo. Además se sabe que pueden ser de dos tipos. Las "custom" que son usadas para viajes, por lo que interesa saber la cantidad máxima de kilómetros que puede recorrer cada moto, y las "deportivas", que son especiales para velocidad, por lo que interesa saber la velocidad máxima alcanzada por este tipo de motos. Por otro lado, las motos pueden ser con dueño (uno de los motociclistas) o de prueba (no pertenecen a los motociclistas). De las motos de prueba se guarda la cantidad de exhibiciones en las que fueron usadas.

Un motociclista tiene al menos una moto y las motos tienen un único dueño. Un motociclista se puede inscribir a todos los encuentros que desee. Cada inscripción a un encuentro tiene un regalo asociado (una remera, un cambio de aceite, etc., que lo elige el motociclista) y un número que la identifica en ese encuentro. Si un motociclista pertenece a uno de los grupos organizadores del encuentro, entonces el motociclista no se inscribe a dicho encuentro.

Cada uno de los grupos organizadores del encuentro realiza varias exhibiciones, con una moto de prueba, en dicho encuentro. Una moto de prueba puede ser utilizada por varios grupos en una misma exhibición, a su vez, un grupo utiliza varias motos de pruebas en un mismo encuentro. De la exhibición interesa la hora de comienzo y de fin, y la cantidad de trucos. Se debe tener en cuenta que cada exhibición se repite durante todo el encuentro.

Para el problema un grupo de diseñadores de base de datos establecieron el siguiente modelo ER:



preguntas:

- Generar el modelo relacional correspondiente(20 Pts)
- Generar una proyección de cada grupo que organizan los encuentros(20 Pts)
- Que puede decir sobre las siguientes condiciones establecidas(10 Pts):

- $\text{Custom} \cap \text{Deportivas} = \emptyset$
- $\text{Custom} \cup \text{Deportivas} = \text{Motos}$
- $\text{Con\_Dueño} \cap \text{De\_Prueba} = \emptyset$
- $\text{Con\_Dueño} \cup \text{De\_Prueba} = \text{Motos}$



**UNIVERSIDAD DE ATACAMA**  
**DEPTO. INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CSC. COMPUTACIÓN**  
**BASE DE DATOS –ING. CIVIL COMP. INFORMÁTICA**



2. Se mantiene información sobre obras, sus empresas a cargo, trabajadores y maquinaria en una base de datos con el siguiente esquema:

EMPRESAS (NombreEmpresa, Dirección, Categoría)  
 OBREROS(NroObrero, NombreObrero, Especialidad)  
 OBRAS(CodObra, SupervisorObra, DirecciónObra, FechaComienzo, EmpresaEncargada)  
 MAQUINARIA(NroMaquina, Tipo, CodObra)  
 TRABAJA (NroObrero, CodObra, Salario)

En este esquema no existen tablas vacías y se cumplen las siguientes dependencias de inclusión.

- $\Pi_{\text{EmpresaEncargada}} (\text{OBRAS}) \subseteq \Pi_{\text{NombreEmpresa}} (\text{EMPRESAS})$
- $\Pi_{\text{CodObra}} (\text{MAQUINARIA}) \subseteq \Pi_{\text{CodObra}} (\text{OBRAS})$
- $\Pi_{\text{CodObra}} (\text{TRABAJA}) \subseteq \Pi_{\text{CodObra}} (\text{OBRAS})$
- $\Pi_{\text{NroObrero}} (\text{TRABAJA}) \subseteq \Pi_{\text{NroObrero}} (\text{OBREROS})$
- $\Pi_{\text{SupervisorObra}} (\text{OBRAS}) \subseteq \Pi_{\text{NroObrero}} (\text{OBREROS})$

responda las siguientes preguntas

- a. Que entrega como resultado la siguiente algebra relacional(10 Pts)

$$A = \Pi_{\text{CodObra}, \text{tipo}} (\text{MAQUINARIA}) \quad \% \quad \Pi_{\text{tipo}} \text{MAQUINARIA}$$

$$B = \Pi_{\text{SupervisorObra}} (A * \text{OBRAS})$$

cuya solución final es:

$$\Pi_{\$3, \$4} (B \bowtie_{\$1=\$2} \text{OBREROS})$$

- b. Realice un JOIN natural de Maquinaria, obras y trabaja. Bajo la premisa (10 Pts):

$$R \bowtie_F S = \sigma_F(R \times S)$$

- c. Responder la consultas bajo algebra relacional (15 pts)

- Nombre de las empresas que realizan obras del tipo A cuyo nombre de obrero es : pedro.
- Que salario tiene “Martin” del obra 50
- Nombre de los obreros que trabajan en una empresa con solo una maquina

- d. Generar Obreros X Trabaja (10 Pts)

- e. Como representaría usted el modelo mediante la premisa (5 Pts)

$$\mathcal{R} = \langle U, D, dom, \sigma, \mathcal{A}_\sigma, \theta, \beta \rangle$$



**UNIVERSIDAD DE ATACAMA**  
**DEPTO. INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CSC. COMPUTACIÓN**  
***BASE DE DATOS –ING. CIVIL COMP. INFORMÁTICA***

---





**UNIVERSIDAD DE ATACAMA**  
**DEPTO. INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CSC. COMPUTACIÓN**  
***BASE DE DATOS –ING. CIVIL COMP. INFORMÁTICA***

---





**UNIVERSIDAD DE ATACAMA**  
**DEPTO. INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CSC. COMPUTACIÓN**  
***BASE DE DATOS –ING. CIVIL COMP. INFORMÁTICA***

---

