



PRIMER PARCIAL
12 de abril de 2019

Indicaciones generales

- Este es un examen **individual** con una duración de **120 minutos: de 13:00 a 15:00**.
- En **e-aulas** puede acceder a las diapositivas, los enunciados de los talleres y a la sección correspondiente a este parcial.
- Solamente será posible tener acceso a **e-aulas.urosario.edu.co** y a los sitios web correspondientes a la documentación de PostgreSQL dispuestos por el profesor.
- Celulares y otros dispositivos electrónicos deben estar apagados y ser guardados dentro de las maletas.
- El estudiante solo podrá disponer de hojas en blanco como borrador de apuntes (opcional).
- El estudiante puede tener hojas manuscritas de resumen (opcional). Estas hojas deben estar marcadas con nombre completo.
- La actividad en **e-aulas** se cerrará a la hora en punto acordada. La solución de la actividad debe ser subida antes de esta hora. El material entregado a través de **e-aulas** será calificado tal como está. Si ningún tipo de material es entregado por este medio, la nota de la evaluación será 0.0.

Se aconseja subir a e-aulas versiones parciales de la solución a la actividad.

- Todas las evaluaciones serán realizadas en el sistema operativo GNU/Linux.
- **Cualquier incumplimiento de lo anterior conlleva la anulación del examen.**
- Las respuestas deben estar totalmente justificadas.
- **Entrega:** un archivo por cada punto, con nombre **puntoXY.sql**, para el punto *X*, literal *Y*. Comprima sus archivos en **un único** archivo comprimido y súbalo a **e-aulas**.

Importante: no use acentos ni deje espacios en los nombres de los archivos que cree.

1. [25 ptos.] Transmilenio lo ha contratado para diseñar una base de datos que sirva para llevar el registro de los siguientes aspectos de sus operaciones:
 - a) Los buses de Transmilenio son administrados por empresas operadoras, a quienes se les asignan un conjunto de buses. De cada empresa se lleva registro de su nombre, contrato, además de los buses que opera.
 - b) Sobre los buses se lleva registro de su año de fabricación, marca, número de sillan, tipo de motor, entre otros.
 - c) Los buses deben realizar viajes, que corresponden a una ruta (e.g., J74/B74), y una hora de salida del patio (origen). Sobre el viaje se lleva además registro del tiempo de llegada a patio (destino) y del conductor que realiza el viaje.
 - d) Sobre los conductores se requiere saber su nombre y apellido, número de cédula, EPS, género, entre otros.

Capture los anteriores requerimientos con un modelo entidad-relación de la base de datos. Describa claramente los conjuntos de entidades, conjuntos de relaciones, atributos, cardinalidad y tipo de las relaciones.

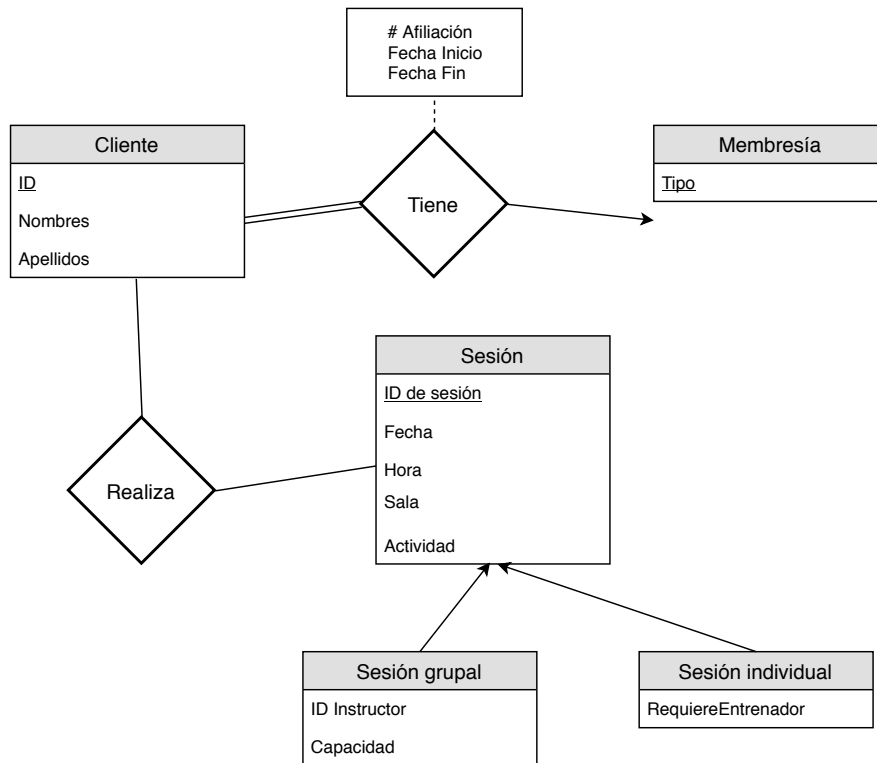


Figura 1: Diagrama Entidad Relación del punto 2

2. [25 ptos.] Considere el modelo entidad-relación de la Figura 1 que describe una base de datos de un gimnasio. Traduzca este modelo en un modelo relacional. Su respuesta debe estar en forma de un archivo `.sql` con instrucciones para crear todas las tablas del modelo relacional. Especifique claramente todas las llaves primarias y foráneas de cada tabla.
3. [45 ptos.] Una empresa de eventos tiene una gran tabla donde lleva el registro de sus eventos. El esquema de la tabla es `eventos(ID_evento, nombre_evento, ID_asistente, nombre_asistente, apellido_asistente, núm_boleta, tipo_boleta, precio_boleta, pagado)`. Se consideran las siguientes dependencias funcionales:
 - $ID_evento \rightarrow nombre_evento$
 - $ID_asistente \rightarrow nombre_asistente, apellido_asistente$
 - $ID_evento, ID_asistente \rightarrow núm_boleta, tipo_boleta, precio_boleta, pagado$
 - a) [10 ptos.] ¿Conforman estas dependencias funcionales una cobertura mínima?
 - b) [10 ptos.] Determine una llave primaria para el esquema `eventos`.
 - c) [25 ptos.] ¿Está el esquema `eventos` en segunda forma normal? Si no lo está, aplique las descomposiciones necesarias para convertirlo a segunda forma normal.
4. [5 ptos.] En el modelo entidad-relación, explique brevemente en qué se diferencia una entidad fuerte de una débil.