

## Laboratorio #5

### Diagrama Entidad-Relación - *Individual*

#### I. Modalidad y fecha de entrega

- a) El laboratorio debe hacerse en parejas durante el período de clase asignado
- b) Debe ser enviado antes de la fecha límite de entrega: martes 16 de agosto a las 23:59
- c) Luego de la fecha límite se restarán 10 puntos por cada hora de atraso en la entrega

#### II. Descripción de la actividad

El objetivo consiste en que el estudiante conceptualice las necesidades y requerimientos de datos e información a través del análisis y modelado de los mismos. Para esto se utilizará el diagrama entidad-relación, que fortalece la actividad de diseño de base de datos. También se aplicarán conceptos básicos del modelo relacional.

Suponga que ha sido contratado para hacer diseños de bases de datos de acuerdo con las necesidades de información de cada sistema que se presenta a continuación. Para cada ejercicio diseñe y trabaje un diagrama entidad-relación que capture la información expresada. Se deben indicar llaves en las entidades y cardinalidad en las relaciones que se planteen. Los atributos que no sean parte de la llave puede colocarlos en un diccionario de datos anexo al diagrama que incluya la entidad y sus atributos. Cualquier suposición adicional debe ser especificada claramente.

Luego de obtenido un diagrama entidad-relación que satisfaga los requerimientos planteados debe traducir el diagrama al conjunto de tablas necesario para implementar el modelo.

Se recomienda la siguiente secuencia de pasos para completar cada ejercicio:

1. Iniciar con una lectura completa del ejercicio
2. Elaborar de un diccionario inicial de las entidades y atributos que se planteen a partir del ejercicio
3. Elaborar un bosquejo (borrador) en papel y lápiz del diagrama Entidad-Relación
4. A continuación, trabajar la traducción SQL de su bosquejo final de diagrama Entidad-Relación
5. Trasladar el diagrama entidad-relación definitivo a alguna herramienta gráfica<sup>1</sup>

#### Ejercicio

Se tiene una venta de carros usados y se necesita hacer un sistema de gestión del negocio.

Este sistema debe tomar en cuenta que existen varias tiendas en todo el país, y que cada tienda recibe clientes que llegan a comprar automóviles usados.

De cada automóvil usado que ingresa a la tienda para ser vendido interesa registrar la marca, placa, modelo, color, precio y kilometraje o número de kilómetros recorridos.

Cuando un cliente compra en una tienda se le abre un registro que almacena su DPI, nombres, apellidos teléfono y NIT.

Cada tienda tiene también un taller con mecánicos encargados de trabajar (reparar) los automóviles usados que se reciben para ser vendidos. Varios mecánicos pueden atender varios vehículos al mismo tiempo; sin embargo, un mecánico debe ser designado como el encargado responsable de un vehículo.

<sup>1</sup> Se recomienda la versión gratuita de Lucidchart (<http://lucidchart.com/>), Microsoft Visio o el editor open source Dia (<http://dia-installer.de/>)



Los mecánicos tienen un código de identificación de mecánico (CIM), nombres, apellidos, fecha de contratación y salario base.

Se necesita saber también la fecha en la que se completa la reparación de un vehículo y el número de horas que tomó su reparación.

Una vez haya completado su conjunto de tablas SQL, prepare consultas para responder a las siguientes preguntas:

1. ¿Cuáles son las tres tiendas que más reparaciones han completado durante el mes de enero 2019?
2. ¿Qué tiendas han vendido vehículos de marca **Nissan**?

Para validar sus *queries* deberá registrar información de ejemplo en su base de datos.

### III. Temas a reforzar

- Análisis de datos
- Conceptos del modelo relacional
- Elaboración de diagramas entidad-relación
- Conversión de diagramas entidad-relación a tablas SQL
- Consultas SQL

### IV. Documentos a enviar

- Un documento PDF que contenga el diagrama entidad-relación, el diccionario de datos de cada ejercicio, la evidencia de la creación de las tablas y datos y los queries para responder a las preguntas planteadas.

### V. Evaluación

Por cada diagrama se calificará: entidades, atributos, relaciones, cardinalidad y participación, llaves, traducción a SQL y lógica de queries.

- Diagrama entidad-relación: 60 puntos
- Traducción a tablas SQL: 20 puntos
- Queries: 20 puntos