

# Fundamentos de Bases de Datos.

## Práctica 2.

Profesor: M.I. Gerardo Avilés Rosas  
*gar@ciencias.unam.mx*  
Laboratorio: Luis Eduardo Castro Omaña  
*lalo\_castro@ciencias.unam.mx*

26 de agosto de 2019

Se dan a conocer especificaciones de entrega para la practica 2.

## 1. Manipulación de archivos

### 1.1. Archivo

Un archivo es una agrupación de datos, pueden tener un formato específico o no. Es el creador el que define la organización y significado de los bits que lo componen. Un archivo se puede caracterizar por: Nombre, identificador único, tipo de archivo, ubicación, tamaño, protección, entre otros elementos.

### 1.2. Sistema de Archivos

Un sistema de archivos son los métodos y estructuras de datos que un sistema operativo utiliza para seguir la pista de los archivos de un disco o partición; es decir, se encargan de estructurar la información guardada en una unidad de almacenamiento. Los sistemas de archivos tradicionales se encargan de organizar, almacenar y nombrar los ficheros almacenados en dispositivos de almacenamiento permanente.

Algunos aspectos generales de un sistema de archivos son:

- Suelen organizarse en estructuras jerárquicas de directorios. Estos directorios son contenedores de archivos u otros directorios, que permiten organizar los datos del disco.
- El nombre de un archivo está relacionado con su posición en el árbol de directorios que lo contiene, lo que permite no sólo identificar unívocamente cada archivo, sino encontrarlo en el disco a partir de su nombre.

- La información, al ser independiente de los procesos, se mantiene tras su finalización y, además puede ser utilizada por varios procesos.

## 2. Análisis de requerimientos

Generar código o modelar soluciones que atiendan las necesidades de una persona u organización, se convierte en un proceso mecánico cuando se tiene la información adecuada. La cuestión es saber responder ¿qué codificar o qué modelar?, sobre todo cuando no se tienen todos los datos necesarios del contexto de las necesidades o problemas a resolver.

Para ser capaces de responder a estas preguntas, una acción razonable es entrevistarse con los usuarios del sistema, que son los actores que día con día realizan actividades bien definidas dentro de la organización y en consecuencia pueden expresar de mejor manera sus necesidades, de esta manera es posible recabar una gran parte de los detalles del accionar de la empresa.

En la realidad, y en la mayoría de los casos, esta fuente de información está conformada por múltiples niveles de usuarios, causando que no todos ellos puedan visualizar de manera global el flujo de trabajo dentro del cual se desarrollan. En consecuencia, se pueden omitir detalles relevantes para la organización alejando de la realidad al posible modelo que se pretende proponer como solución.

En lo que respecta a las bases de datos el rol encargado de proponer soluciones es el Diseñador de Bases de Datos (DBD), éste en ocasiones es un agente externo a la organización cuyos procesos pretende modelar, generando con esto dos grandes dificultades:

- El DBD ignora cuáles son las expectativas del nuevo sistema, es decir, desconoce los procesos de la empresa que se pretenden automatizar.
- El DBD al no ser el usuario final del sistema, no recibe retroalimentación alguna de este grupo de usuarios y por lo tanto no puede ajustar su modelo al mismo tiempo que lo prueba, es decir, no puede aplicarse el método de ensayo y error.

A continuación se enlistan cuatro actividades para realizar el análisis de requerimientos:

### 1. Enumerar los requerimientos candidato:

En esta actividad se identificarán las necesidades expresadas por la organización, mismas que serán tratadas como requerimientos de alto nivel, es decir, aún no se especificarán a detalle. La lista que resulta de esta actividad tiene una estructura que permite, posteriormente, añadir diferentes tipos de información con el fin de proveer un panorama más amplio de las cualidades de cada requerimiento.

2. Comprensión del contexto del sistema:

Para lograr una comprensión del contexto del sistema que se pretende modelar, es necesario conseguir un entendimiento global del problema, es decir, encontrar todas las relaciones posibles entre los diferentes actores del sistema (trabajadores, clientes, proveedores, etc.) y las actividades que cada uno debe realizar.

Esta información se puede representar mediante un diagrama que modele la acción de cada actor, estableciendo así un modelo del flujo de trabajo de la organización en cuestión.

3. Captura de requerimientos funcionales:

Los requerimientos funcionales son aquellas características, acciones, actores o entidades que definen de manera única el flujo de trabajo de la organización.

4. Captura de requerimientos no funcionales Los requerimientos no funcionales pueden ser clasificados en dos diferentes grupos:

- Requerimientos no funcionales asociados a requerimientos funcionales. Son requerimientos o reglas de negocio (por ejemplo: políticas de la empresa) que definen cada acción del flujo de trabajo, es decir, características propias de cada requerimiento funcional.
- Requerimientos no funcionales no asociados a requerimientos funcionales. Estos requerimientos no dependen de alguna actividad específica del flujo de trabajo, es decir, que no detallan o describen el sistema. Sin embargo, son requerimientos que deben tomarse en cuenta para la implementación del nuevo sistema.

### 3. Actividad

Formalmente hoy comenzamos el desarrollo del proyecto, el problema es que aún no tenemos la infraestructura para comenzar a crear nuestra base de datos. Por lo que se ha considerado crear un pequeño sistema en el cual comencemos a capturar la información del personal del transporte público de la Ciudad de México.

Se necesita analizar a detalle el caso de uso del proyecto (se pueden apoyar de lo analizado en el laboratorio) para poder liberar esta semana un prototipo el cual será distribuido a la Secretaría de Movilidad.

Se debe tomar en cuenta que la información capturada en este prototipo será utilizada posteriormente para poblar la base de datos una vez que la esta esté creada. Por lo que deben de abstraer de manera cuidadosa cada una de las clases que ocuparán para desarrollar su prototipo.

Para este prototipo únicamente necesitamos capturar la información relacionada con el personal del transporte público. El sistema debe permitir capturar, consultar, editar y eliminar información. Se debe tener en cuenta la relación que existe entre las licencias de manejo y exámenes médicos con el personal.

La información capturada se tiene que persistir, por lo que el sistema debe guardar y leer la información en archivos .csv, se tomará en cuenta como parte de su evaluación como organizan estos archivos .cvs para almacenar la información.

Se puede realizar un sistema sofisticado si así lo desean, aunque se recomienda algo robusto, lo importante es que empecemos a tener registro del personal.

Confiamos fuertemente que el grupo de Fundamentos de Bases de Datos es capaz de desarrollar en tiempo esta primer entrega que es muy importante ya que será nuestra carta de presentación ante Rogelio y el Gobierno de la CDMX.

## 4. Entregables

- Deberás entregar código según lo requerido en los lineamientos de entrega de las prácticas de laboratorio (el lenguaje de programación se deja a consideración del equipo, pero es obligatorio uso de POO).
- Deberás entregar un reporte en formato pdf, en el que incluyas el análisis de requerimientos que realizaste sobre todo lo que necesita Rogelio.
- En tu reporte deberás incluir cinco diferencias entre almacenar la información utilizando un sistema de archivos a almacenarla utilizando una base de datos. Deberás describir que es mas conveniente utilizar.
- Puedes crear el número de clases, métodos y funciones que creas necesarios/as. Comenta el código, al menos una línea para cada clase, método y función que implementes.

*La entrega deberá ser el día lunes 2 de Septiembre de 2019.*