

# Fundamentos de Bases de Datos.

## Práctica 1.

Profesora: Dra. Amparo López Gaona  
*alg@ciencias.unam.mx*

Laboratorio: Lic. Carlos Augusto Escalona Navarro  
*caen@ciencias.unam.mx*

22 de septiembre de 2021

Se dan a conocer especificaciones de entrega para la practica 1.

## 1. Manipulación de archivos

### 1.1. Archivo

Un archivo es una agrupación de datos, pueden tener un formato específico o no. Es el desarrollador 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:

- Se organizan en estructuras jerárquicas de directorios. Estos directorios son contenedores de archivos u otros directorios, que permiten organizar los datos del disco.
- 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

Es necesario mostrar un **adelanto del desarrollo del caso de uso** que se estará trabajando a lo largo del semestre. Para esto, se deberá **implementar un programa** que solicite la información de los viveros y empleados y la guarde en archivos de texto plano (**CSV**). De esta manera simularemos que ya se guarda información en la base de datos.

- Se deben **leer con mucha atención** los requerimientos solicitados en el caso de uso. Teniendo como principal objetivo encontrar **las características de las reglas de negocio**, para esta práctica solo será necesario enfocarnos en la parte de **viveros y empleados**, para esto es necesario guardar los datos de éstos, (nombre , apellido paterno , apellido materno , puesto, salario y vivero a la que pertenece), debemos asegurarnos que solo se deje guardar empleados asociados a un **vivero existente**. Es importante resaltar que hay que generar un identificador a los empleados y

para cada vivero registrados.

- Se debe crear **un programa en Java** que permita capturar la información que corresponda a lo solicitado en el punto anterior. Para esto, deberán tener **un menú que permita elegir la opción a capturar, modificar y eliminar** empleados y viveros.
- Se deberá crear **dos archivos csv** para guardar la **información de los viveros y empleados**. Es decir, debe haber un archivo llamado **viveros.csv** y **empleados.csv**. Para esto es importante resaltar que tus dos archivos deberán ser modificables por el programa.
- **No se puede eliminar los archivos**. Sin embargo, si pueden eliminar elementos que estén contenidos en el archivo.
- Se debe implementar **3 métodos para cada entidad (vivero y empleado)** los cuales permita la **eliminación, modificación e inserción** de empleados, para la parte de inserciones y modificaciones es importante resaltar que deben validar que el vivero que se le desee asignar al empleado exista ya que debe ser un vivero que exista en el archivo de **viveros.csv**.
- El contenido de los csv deberá tener la información del objeto a guardar separadas por comas. Por ejemplo. Si guardo la información de un empleado, la información contenida en el archivo de texto **empleados.csv** deberá tener el siguiente formato:

*identificador, nombre, apellido paterno, apellido materno, puesto, vivero,....*

en donde cada linea del archivo será un registro.

- Se debe implementar un **método para buscar**, el cual se encargará de **buscar a un empleado** en específico, regresando el **vivero y la dirección del vivero en la que trabaja**.
- Se debe implementar un **método** el cual dado un identificador de un vivero, **nos regrese todos los identificadores y nombres de los empleados** que trabajan en éste.
- Deberás entregar un reporte en pdf llamado **practica01.pdf**, en el que incluyas el análisis de requerimientos que realizaste sobre todo lo que se necesita para el caso de uso. 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 y métodos que creas necesarios/as. Comenta el código, al menos una línea para cada clase y método que implementes.

## 4. Entregables

- Deberás entregar tus clases de java **según lo requerido en los lineamientos de entrega de las prácticas de laboratorio**. Puedes crear el número de clases y métodos que creas necesarios/as. Comenta el código, al menos una línea para cada clase y método que implementes.
- Deberás entregar un reporte **practica01.pdf** siguiendo los lineamientos de entrega de las prácticas de laboratorio.

*La fecha de entrega de la práctica es para el jueves 30 de septiembre de 2021.*