

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE CIENCIAS, 2022-II  
FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS



---

PRÁCTICA 02:  
*Sistema de Archivos vs. Bases de Datos*

---

PROFESOR:  
Gerardo Avilés Rosas

AYUDANTES DE TEORÍA:  
Gerardo Uriel Soto Miranda  
Rocío Aylin Huerta González

AYUDANTES DE LABORATORIO:  
Ricardo Badillo Macías  
Rodrigo Alejandro Sánchez Morales

## Manipulación de Archivos.

### 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**.

### 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:

- 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.

## 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 **¿que codificar o qué modelar?**, sobre todo cuando no se tienen todos los datos 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 de 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 pretende 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 en lista cuatro actividades para realizar el análisis de requerimientos:

i. **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.

ii. **Compresión 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.

iii. **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.

iv. **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.

## Actividad.

- i. Para esta práctica comenzaremos el análisis de especificaciones del caso de uso. Para esto tenemos la siguiente situación:

La empresa *Little Friend* entiende que el proceso para crear una base de datos puede ser tardada y laboriosa, pero en la última semana recibió muchos clientes en sus estéticas y le urge ya empezar a tener un avance en la información.

Para esto recurriremos a un plan alternativo. Vamos a desarrollar un prototipo que solicite información y la almacene en archivos CSV. Así, simularemos que ya almacenamos parte de la información necesaria en la base de datos.

*Little Friend* necesita almacenar información sobre las estéticas, dueños y mascotas que actualmente están recibiendo alguna consulta. La información que se capturara se utilizara más adelante para poblar la base de datos una vez que esté creada. Por lo tanto deben tener cuidado al momento de concretar las entidades que se utilizaran para este trabajo.

El prototipo debe permitir agregar, consultar, editar, y eliminar información de estéticas, dueños y mascotas. Se debe tener en cuenta la relación que existe entre las entidades.

La información capturada tiene que persistir, por lo que el sistema debe guardar y leer la información en archivos .CSV, se tomará en cuenta como se organizan estos archivos .CSV para almacenar la información.

Confiamos en que el grupo de Fundamentos de Bases de Datos sea capaz de desarrollar en tiempo la entrega.

- ii. Deberán entregar sus clases de java según lo estipulado en los lineamientos de entrega, pueden crear el número de clases y métodos que crean necesarias. Deberá ser robusto y a prueba de errores. **Importante:** Deberán documentar el código para cada clase y método que se implemente. Y con ello generar la documentación con javadoc.
- iii. Deberán entregar un reporte en formato pdf, que se llame **Practica02**, donde se incluya el análisis de requerimientos que realizaron sobre el caso de uso reducido.
- iv. Además en el reporte deberán contestar lo siguiente:
- **Menciona 5 diferencias entre almacenar la información utilizando un sistema de archivos a almacenarla utilizando una base de datos.**

- Describe cual es mas conveniente utilizar (sistema de archivos o base de datos).



Figura 1: Actividades.

## Entregables.

Deberán subir un archivo con formato *zip* a *Google Classroom*, de acuerdo a lo indicado en los lineamientos de entrega. Debe de estar organizado de la siguiente manera, (suponiendo que el nombre del equipo que está entregando es *Dream Team* y los integrantes del equipo son los profesores del curso).

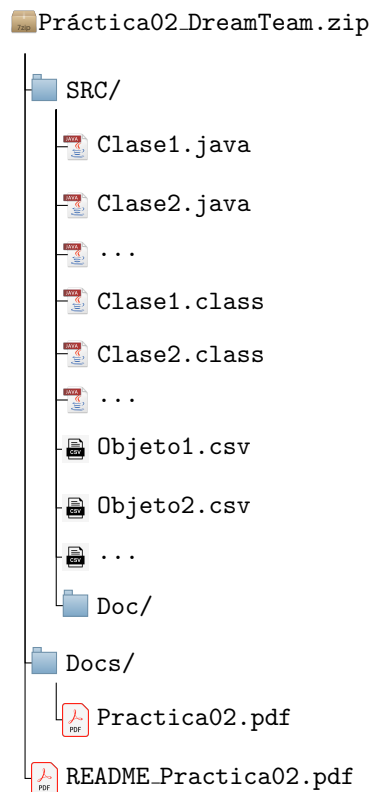


Figura 2: Entregables.

## Nota.

Para cualquier duda o comentario que pudiera surgirles al hacer este trabajo, recuerden que cuentan con la asignación de este entregable en el grupo de *Classroom*, en donde seguramente encontrarás las respuestas que necesites.



Figura 3: Nota.