

Universidad Rafael Landívar  
Facultad de Ingeniería  
Ingeniería en informática y sistemas  
Estructura de Datos I  
Sección 01  
Ing. Rene Daniel Mejía Alvarado



**PROYECTO 01 "LIBRETA DE CONTACTOS"**  
**ANÁLISIS Y DISEÑO**

Corea Perdomo, Sophia Alejandra  
1185324  
Toyom Jimenez, Gabriel Emilio  
1051524

Guatemala, 25 de abril de 2025.

## ÍNDICE

01.	ANÁLISIS.....	3
1.1.	ENTRADAS .....	3
1.2.	PROCESOS.....	3
1.3.	SALIDAS .....	4
1.4.	RESTRICCIONES .....	4
1.5.	LIBRERÍAS IMPLEMENTADAS .....	4

## 01. ANÁLISIS

En este apartado se mostrará una descripción básica de las entradas, procesos y salidas que se esperan implementar a lo largo del proyecto. Cada uno de los apartados pueden sufrir cambios durante la fase de codificación.

El programa contará con cinco clases primarias que ayudarán en una mejor lectura y segmentación de código. Dichas clases serán:

- Arboles AVL
- Arboles BST
- Recorrido de Arboles
- Tree Storage
- Contactos
- ArchivosCSV
- Main

### 1.1. ENTRADAS

- **NombreContacto:** El usuario ingresa el nombre del contacto como tipo de dato String.
- **ApellidoContacto:** El usuario ingresa el apellido del contacto como tipo de dato String.
- **ApodoContacto:** El usuario ingresa el apodo del contacto como tipo de dato String.
- **TelefonoContacto:** El usuario ingresa el número telefónico del contacto como tipo de dato Integer.
- **CorreoContacto:** El usuario ingresa el correo electrónico del contacto como tipo de dato String.
- **DirContacto:** El usuario ingresa la dirección del contacto como tipo de dato String.
- **FechaNacimiento:** El usuario ingresa la fecha de nacimiento del contacto como tipo de dato String.

### 1.2. PROCESOS

- **Menu():** Se crearán diferentes interfaces de opciones para que el usuario decida lo que va a realizar.
- **almacenamientoDeDatos():** Permitirá almacenar los datos registrados del usuario, los mismos serán depositados en un árbol AVL y otro BST.
- **gestionDeContactos():** Opción designada a la modificación de algún contacto existente, en caso no exista el mismo, se devolverá un mensaje señalando la inexistencia del contacto a modificar y brindando la opción para crear el mismo.
- **creacionDelIndice():** Apartado encargado de crear árboles AVL y BST para cada sección del contacto.
- **busquedaPorDatos():** Mostrará al usuario el orden de los ID's de cada contacto, el mismo dependerá del apartado seleccionado (nombre, teléfono, apellido, etc.)
- **importarLista():** Designada a una creación de lista, leerá el archivo CSV brindado por el usuario para convertirlo en una lista de contactos.
- **creaciónDeArboles():** Encargado de crear los árboles AVL y BST, leerá la lista creada en el método "importarLista()" para crear dichos árboles

- **exportarLista():** Exportara la lista de contactos en formato CSV

### 1.3. SALIDAS

Las salidas principales del programa consisten en mostrar tanto el archivo .csv de contactos creado así como los archivos .txt de los árboles BST y AVL para cada campo.

- Contactos.csv
- Nombres-BST.txt
- Nombres-AVL.txt

Por otro lado, se mostrarán mensajes sobre indicaciones a seguir o procesos terminados.

### 1.4. RESTRICCIONES

- Permitir variables repetidas en el momento de ordenar los árboles.
- No ingresar otro valor que no se encuentre en el rango de opciones.
- Realizar un solo tipo de árbol para cada campo.

### 1.5. LIBRERÍAS IMPLEMENTADAS

- **Opencsv:** Estos archivos .jar se implementaron con el fin de poder leer y escribir archivos .csv en el programa.
- **Java.io. \*:** Se utilizó para la lectura y escritura de datos en archivos. Así como las excepciones.
- **java.util.ArrayList:** Permite incluir listas dinámicas.
- **java.util.InputMismatchException:** Permite incluir excepción para la clase scanner, cuando encuentra algo que no coincide.
- **java.util.Scanner:** Permite leer entrada de datos.
- **import java.util.Comparator:** Permite aplicar criterios de comparación entre objetos. Se implementó en el recorrido de árboles y la creación de árboles AVL.
- **java.util.function.Function:** Recibe dos tipos de datos, implementado en el recorrido por niveles.
- **com.csvreader.CsvWriter:** Parte de la librería implementada Opencsv. Permitió la creación de archivos csv.