

Universidad de San Carlos de Guatemala
Escuela de Ciencias y Sistemas
Estructura De Datos

Manual de Usuario
Proyecto 1 Fase 2
UDrawing Paper

Arnoldo Luis Antonio González Camey
Carné: 201701548

INTRODUCCIÓN

Este manual describe el funcionamiento del programa y como un usuario sin ningún tipo de conocimiento puede llegar a operarlo sin problema alguno, va dirigido a todo público que quiera ver la interacción entre clases, objetos y el uso de árboles para el manejo de la información y los datos, tales como Árboles binarios de búsqueda, Árbol AVL, Árbol B además de Matrices Dispersas y listas simples por medio de una simulación de una empresa denominada "Drawing Paper" la cual requiere registrar clientes y que estos clientes puedan generar imágenes especiales construidas por capas. Para poder hacer uso de la aplicación el cliente debe registrarse.

La principal funcionalidad de la aplicación consiste en un generador de imágenes por capas, la aplicación cuenta con un conjunto de capas cargadas previamente y almacenadas en memoria para ser utilizadas; estas capas se utilizarán para generar imágenes hechas con pixeles, cada capa contendrá la información de los distintos pixeles y al colocar una capa sobre otra estas irán formando una imagen más completa.

REQUERIMIENTOS MÍNIMOS

Para poder operar el programa se necesita: Una computadora con un procesador de 32 o 64 bits, sistema operativo Windows 7 en adelante, Linux o cualquier otro sistema que permita la instalación de JAVA, tener instalado JAVA en la versión más reciente, tener la capacidad de acceder a los comandos de Windows o Linux, contar con los archivos en formato json para la utilización de este y las gráficas de las estructuras son generadas a través de Graphviz y las imágenes a través de HTML.

OBJETIVOS

General

- Aplicar los conocimientos del curso de Estructuras de Datos en el desarrollo de una aplicación que permita manipular la información de forma óptima.

Específicos

- Aplicar los conocimientos adquiridos sobre estructuras de datos lineales y no lineales como matrices y árboles
- Implementar una aplicación de escritorio utilizando el lenguaje de programación Java.
- Familiarizarse con la lectura y escritura de archivos de JSON.
- Utilizar la herramienta Graphviz para graficar estructuras de datos no lineales.
- Definir e implementar algoritmos de búsqueda, recorrido y eliminación en estructuras de datos.

Manual de Usuario

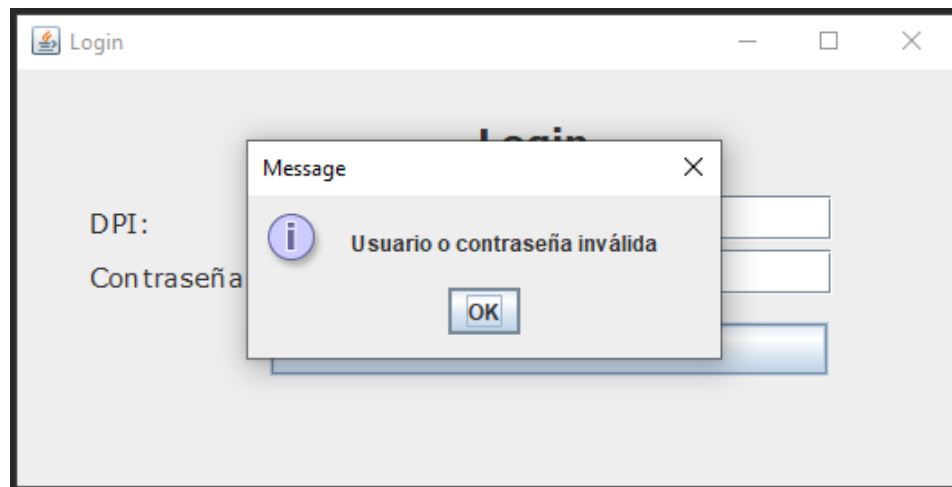
- Iniciar Sesión / Login (Administrador)

La aplicación al momento de la ejecución desplegará la ventana de Inicio de Sesión, si no existe ningún usuario registrado, el único que se encontrará registrado será el usuario administrador, para poder ingresar como usuario administrador se debe colocar en el apartado DPI la palabra "admin" y en la contraseña "EDD2022" como muestra la siguiente imagen.



Después de colocar los valores necesarios para iniciar sesión como administrador se debe dar clic en el botón Iniciar Sesión.

En caso de no introducir bien los valores de iniciar sesión se desplegará el siguiente mensaje y no podrá iniciar sesión hasta escribir de forma correcta los valores requeridos.



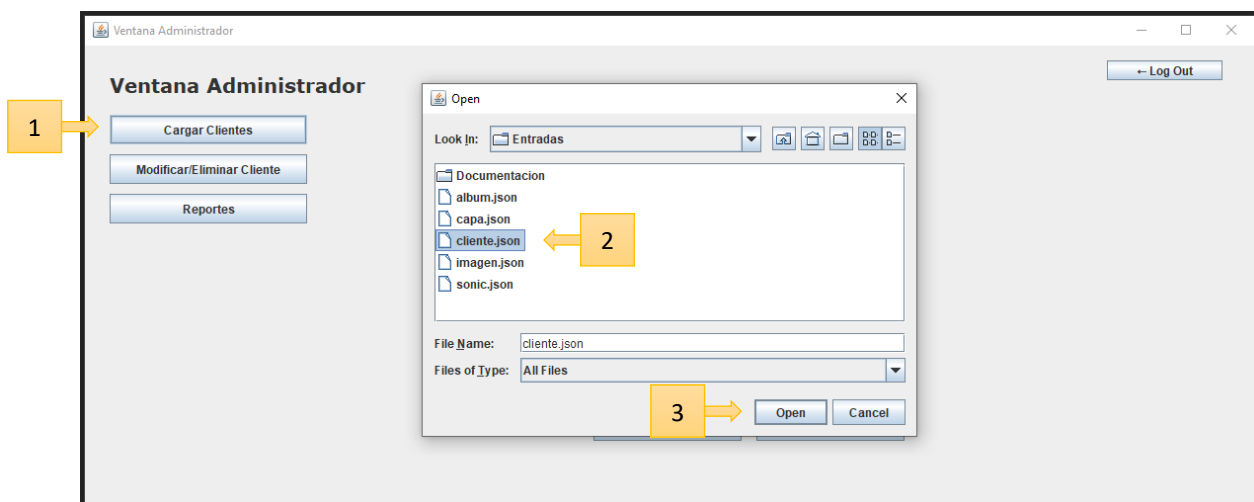
- Ventana Administrador

Si se ha iniciado sesión como administrador se desplegará la siguiente ventana, la cual solo el administrador tiene acceso a la misma. En ella el administrador podrá cargar los nuevos clientes, modificar y eliminar un cliente, a su vez puede ver los reportes de los clientes, generar y mostrar el Árbol b de los clientes registrados en el sistema



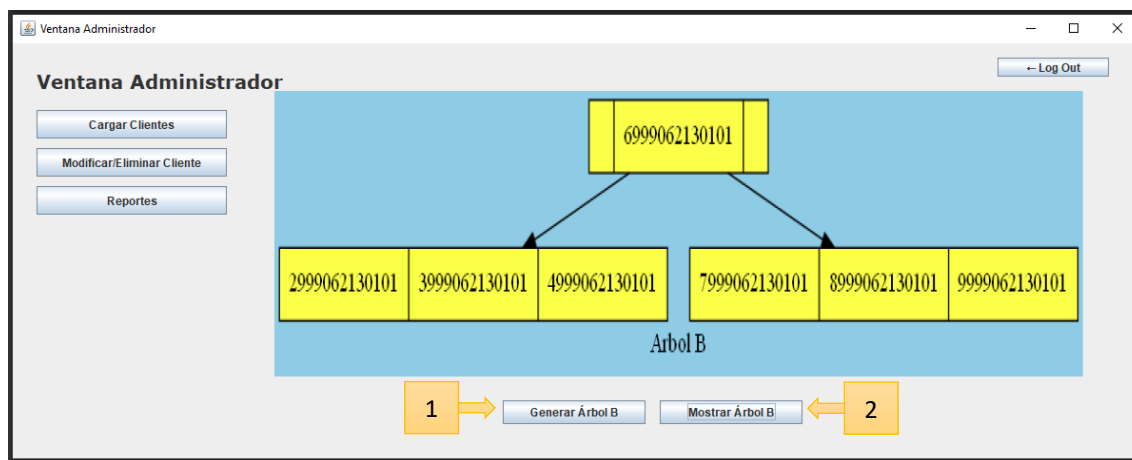
- Cargar Clientes

Si se desea realizar la carga de los clientes se debe dar clic en el botón Cargar Clientes, luego se desplegará la siguiente ventana, en ella se debe buscar el archivo con extensión json que contiene los clientes para registrar en el sistema, luego dar clic en el botón Open y los clientes serán cargados automáticamente.



○ Generar y Mostrar Árbol B

Si se desea generar y mostrar el Árbol b de los clientes, primero se debe de pulsar el botón Generar Árbol B, esperar que el sistema genere el árbol y seguido de esto dar clic en el botón Mostrar Árbol B y se mostrará en la interfaz de la aplicación el Árbol B de los clientes.



○ Modificar y Eliminar Cliente

Si se desea modificar la información de algún cliente que se encuentra registrado en el sistema o eliminarlo de este, se debe dar clic en el botón Modificar/Eliminar Cliente, y se desplegará una ventana en ella se mostrará una lista con todos los DPI de los clientes registrados, se debe de seleccionar el DPI del cliente que se desea y dar clic en el botón Buscar; luego de esto se mostrará la información de este y el administrador puede decidir si modificar, no hacer nada o eliminar al cliente dando clic en el botón correspondiente.

Si se desea volver a la ventana anterior se debe pulsar el botón Regresar.

Ventana Modificar/Eliminar

Modificar / Elimnar Cliente

← Regresar

Seleccione el DPI del Cliente:

2999062130101

2999062130101

3999062130101

4999062130101

6999062130101

7999062130101

8999062130101

9999062130101

1 →

Buscar ← 2

Modificar

Eliminar

Ventana Modificar/Eliminar

Modificar / Elimnar Cliente

← Regresar ← 4

Seleccione el DPI del Cliente:

6999062130101

DPI: 6999062130101

Nombre: AUX EDD5

Contraseña: 5edd1s2022

3 → Modificar

Eliminar ← 3

○ Reportes Administrador

Si se desea ver los reportes de la actividad de los clientes se debe dar clic en el botón Reportes, y se desplegará una ventana en ella se mostrará una lista con todos los DPI de los clientes registrados, se debe de seleccionar el DPI del cliente que se desea y dar clic en el botón Buscar; luego de esto se mostrará la información de este, así como su actividad dentro de la aplicación. A su vez se puede generar una tabla con los clientes y la cantidad de imágenes que tiene cargado en el sistema, dando clic en el botón Generar Lista.

Ventana Reporte Administrador

Reportes Administrador [← Regresar](#)

Seleccione el DPI del Cliente a buscar **2**

1 6999062130101 **Buscar**

Nombre: AUX EDD5

DPI: 6999062130101

Contraseña: 5edd1s2022

Cantidad de Álbumes: 3

Imágenes en Album: 11

Cantidad Imágenes Totales: 13

Cantidad Capas: 6

1 **Generar Lista**

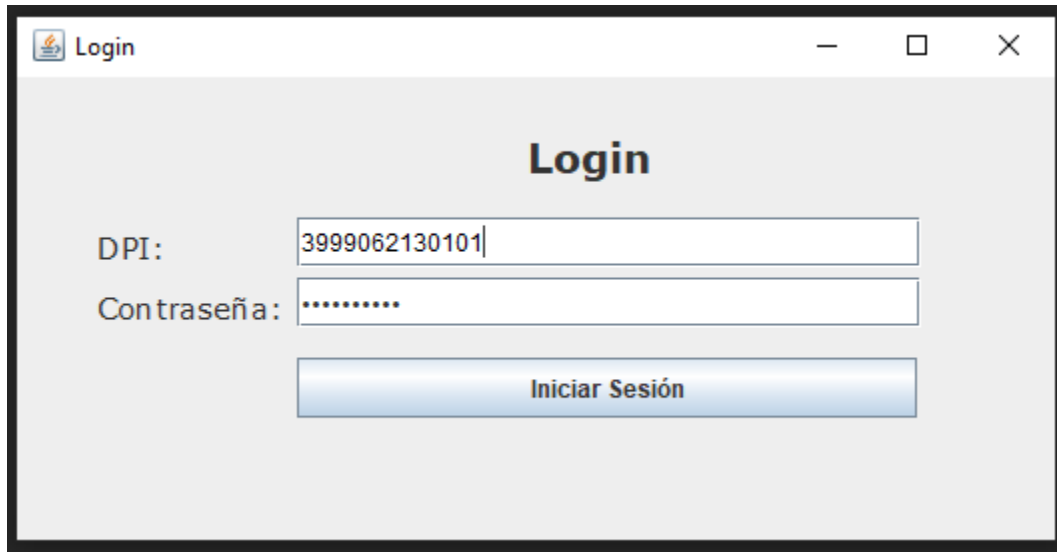
Lista de Clientes:

DPI	Nombre	Cantidad Img
2999062130101	AUX EDD9	0
3999062130101	AUX EDD2	10
4999062130101	AUX EDD3	0
6999062130101	AUX EDD5	13
7999062130101	AUX EDD6	20
8999062130101	AUX EDD7	8
9999062130101	AUX EDD8	2

Si se desea volver a la ventana anterior se debe pulsar el botón Regresar.

- Iniciar Sesión / Login (Cliente)

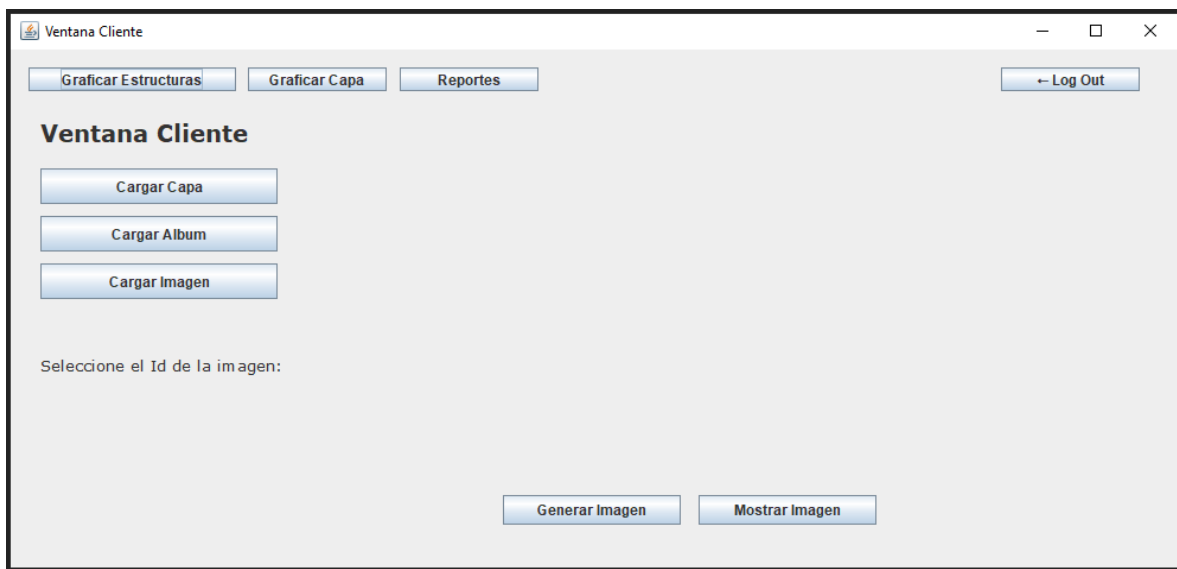
Para iniciar sesión como cliente se debe de introducir el número de DPI y la contraseña correspondiente y pulsar el botón Iniciar Sesión para poder acceder al sistema.



A screenshot of a web application window titled "Login". The window has a light gray background and a black border. At the top, there is a title bar with a small icon and the text "Login". Below the title bar, the word "Login" is displayed in a large, bold, black font. Underneath, there are two input fields: the first is labeled "DPI:" and contains the text "3999062130101"; the second is labeled "Contraseña:" and contains a series of dots. Below these fields is a blue button with the text "Iniciar Sesión".

- Ventana Cliente

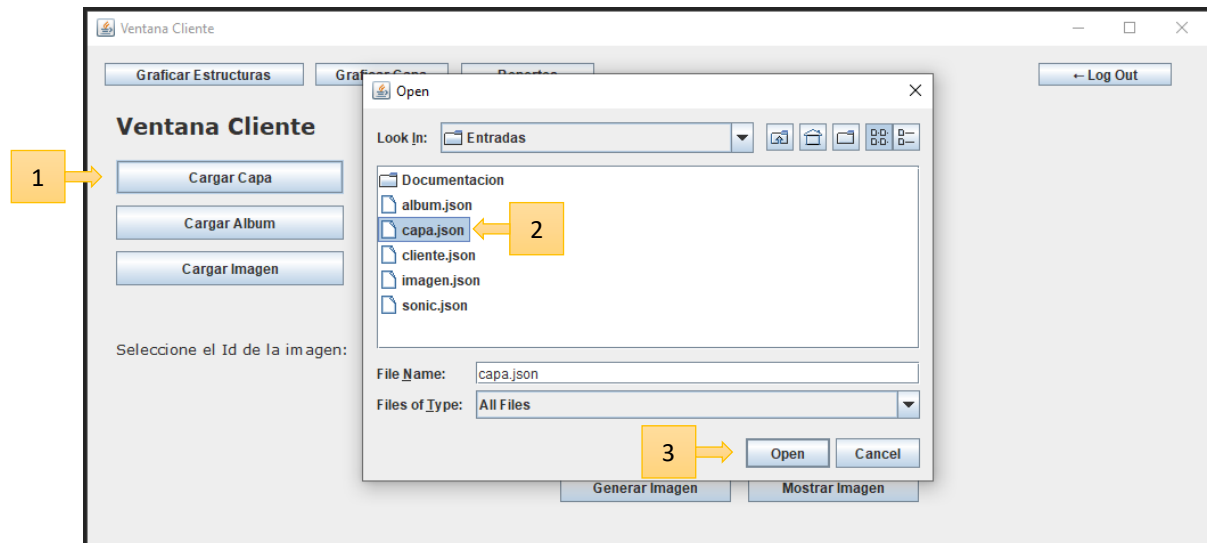
Si se ha iniciado sesión como cliente se desplegará la siguiente ventana, en ella el cliente podrá cargar las capas de las imágenes, las imágenes, los álbumes, a su vez puede acceder a la ventana para graficar las estructuras, las capas y ver los reportes, además de generar y mostrar las imágenes cargadas.



A screenshot of a web application window titled "Ventana Cliente". The window has a light gray background and a black border. At the top, there is a title bar with a small icon and the text "Ventana Cliente". Below the title bar, there are three buttons: "Graficar Estructuras", "Graficar Capa", and "Reportes". To the right of these buttons is a button labeled "Log Out". Below these buttons, the text "Ventana Cliente" is displayed in a bold, black font. Underneath, there are three buttons: "Cargar Capa", "Cargar Album", and "Cargar Imagen". Below these buttons, the text "Seleccione el Id de la imagen:" is displayed. At the bottom of the window, there are two buttons: "Generar Imagen" and "Mostrar Imagen".

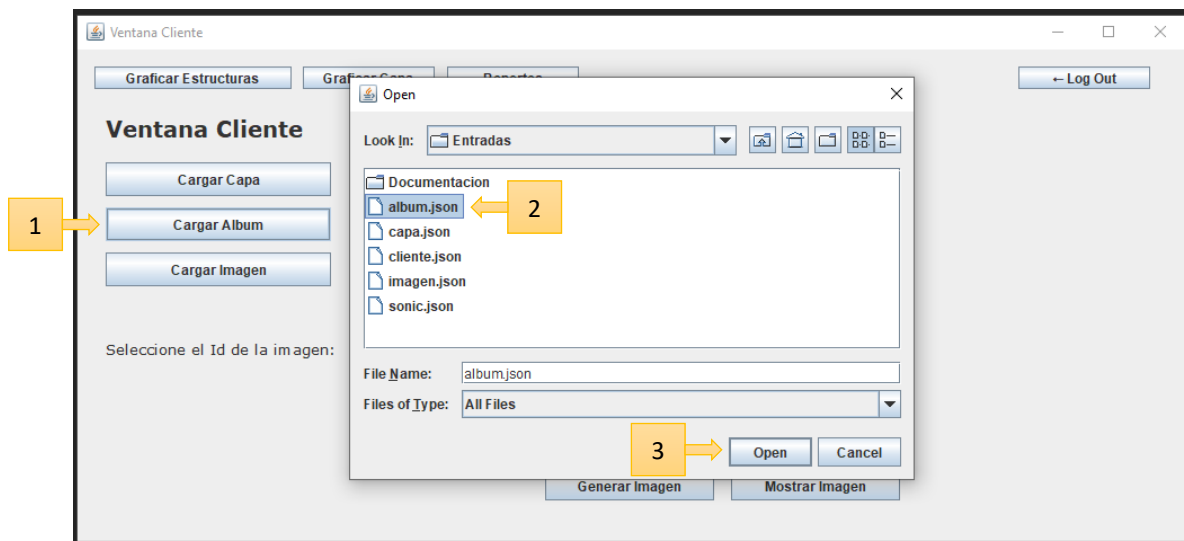
- Cargar Capa

Si se desea realizar la carga de las capas se debe dar clic en el botón Cargar Capa, luego se desplegará la siguiente ventana, en ella se debe buscar el archivo con extensión json que contiene las capas para cargar en el sistema, luego dar clic en el botón Open y las capas serán cargados automáticamente.



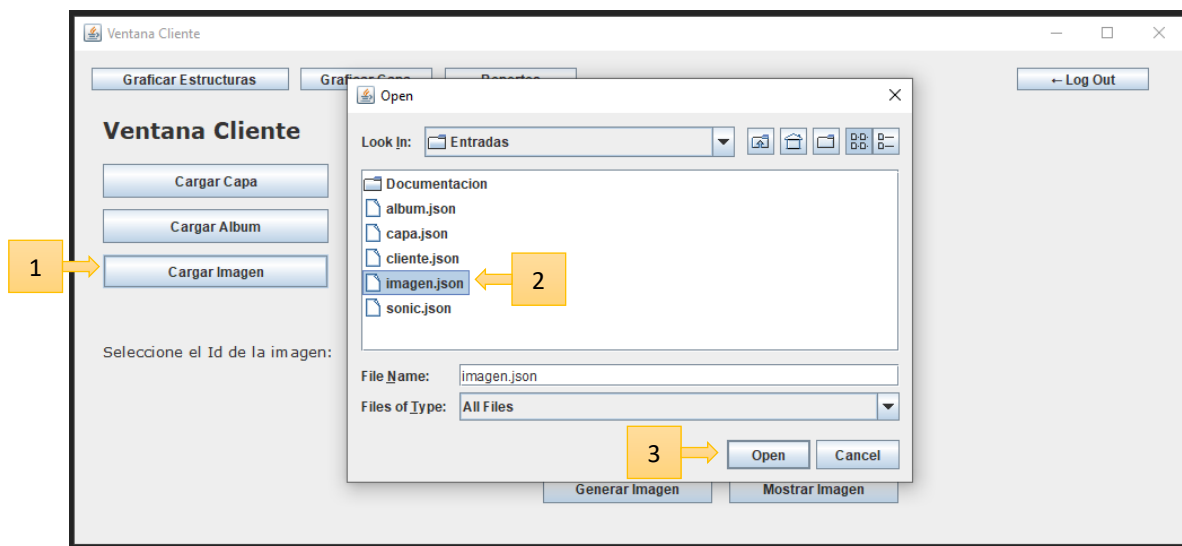
- Cargar Álbum

Si se desea realizar la carga de los álbumes se debe dar clic en el botón Cargar Álbum, luego se desplegará la siguiente ventana, en ella se debe buscar el archivo con extensión json que contiene los álbumes para cargar en el sistema, luego dar clic en el botón Open y los álbumes serán cargados automáticamente.



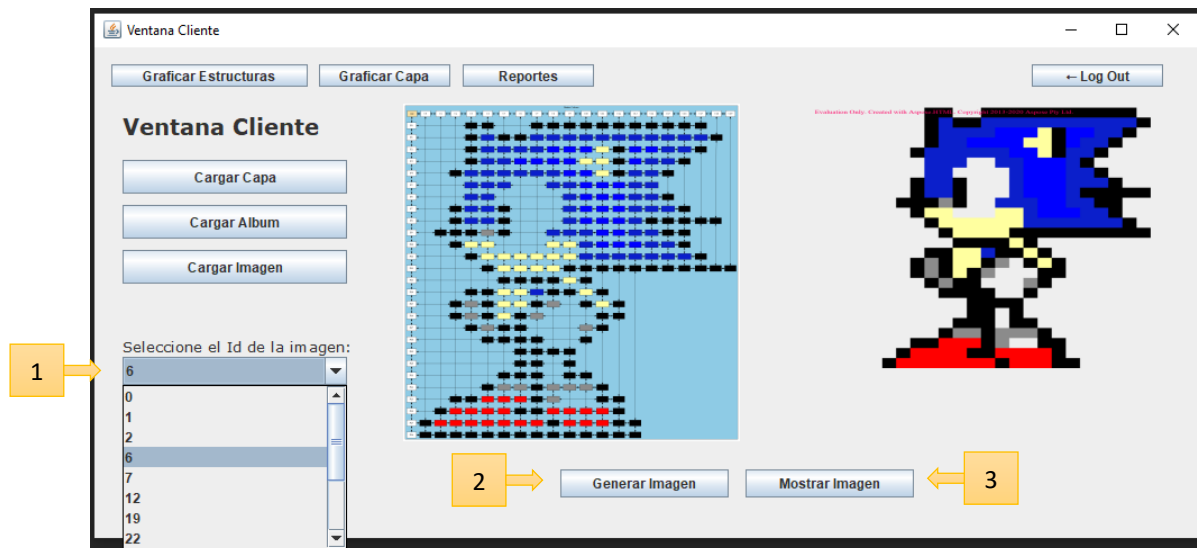
- Cargar Imagen

Si se desea realizar la carga de las imágenes se debe dar clic en el botón Cargar Imagen, luego se desplegará la siguiente ventana, en ella se debe buscar el archivo con extensión json que contiene las imágenes para cargar en el sistema, luego dar clic en el botón Open y las imágenes serán cargados automáticamente.



- Generar y Mostrar Imagen

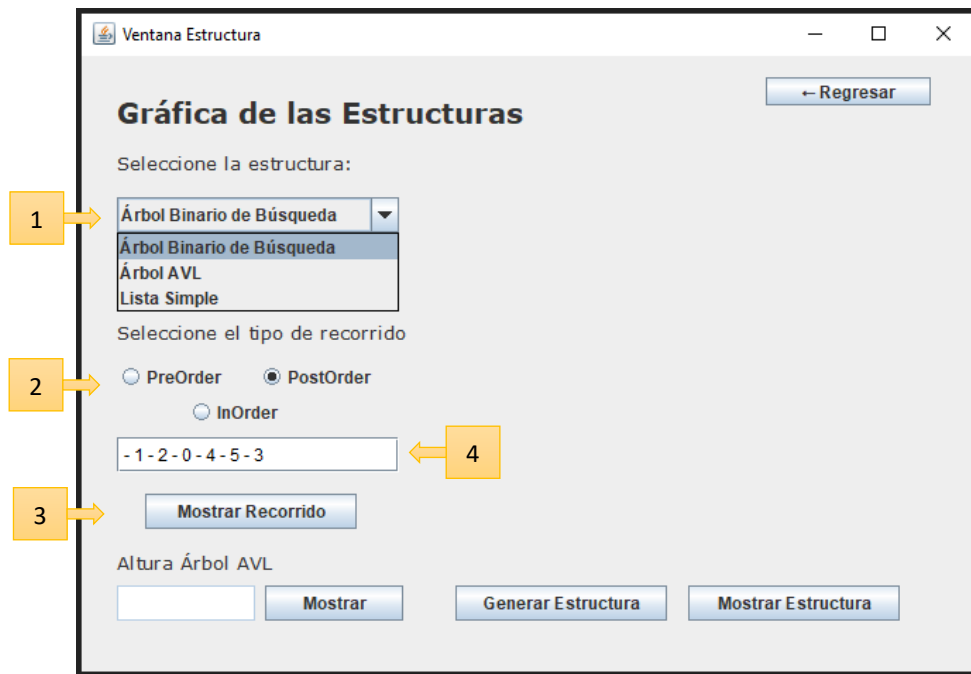
Si se desea generar y mostrar la Imagen, primero se debe seleccionar en la lista de imágenes, la imagen que se desea graficar, después se debe pulsar el botón Generar Imagen, esperar que el sistema genere la imagen y seguido de esto dar clic en el botón Mostrar Imagen y se mostrará en la interfaz de la aplicación la imagen.



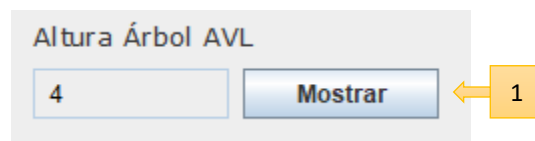
- Graficar Estructuras

Si se desea graficar las estructuras utilizadas y realizar algunos reportes se debe presionar el botón Graficar Estructuras, y se desplegará una ventana en ella se mostrará una lista con las estructuras utilizadas, a su vez los tipos de recorrido, mostrar la altura del árbol AVL y graficar dichas estructuras.

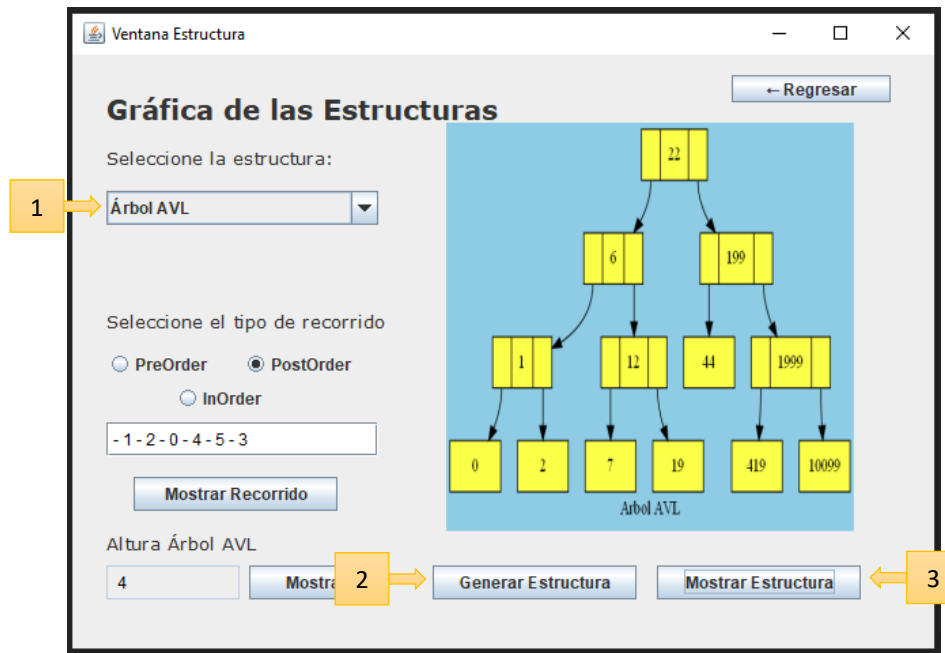
Para mostrar el recorrido de algún de los árboles se debe de seleccionar la estructura deseada y el tipo de recorrido, luego dar clic en el botón Mostrar Recorrido y dentro del espacio especificado se mostrará el recorrido de la estructura.



Para mostrar la altura del árbol AVL se debe pulsar el botón Mostrar.



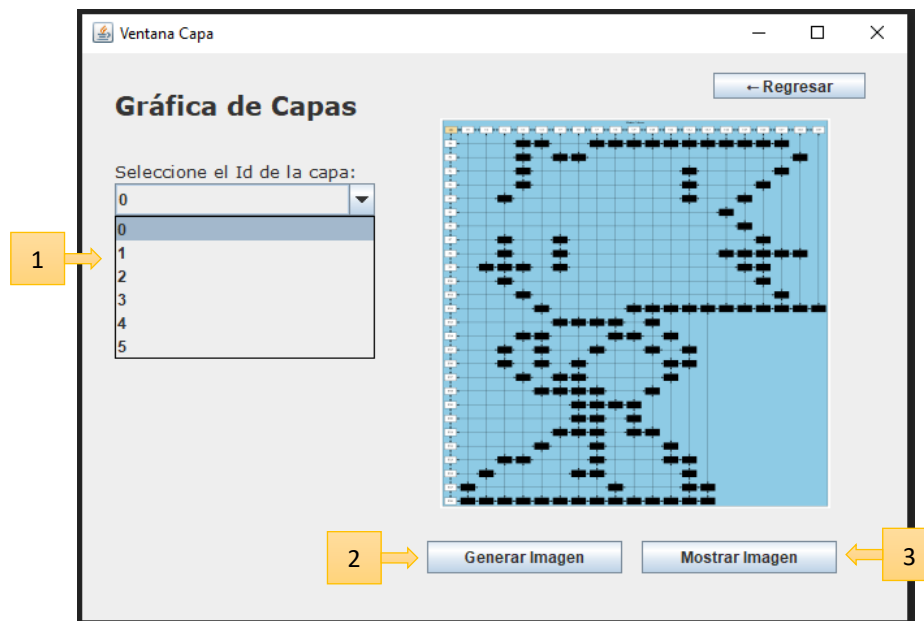
Si se desea graficar alguna de las estructuras se debe de seleccionar en el listado y luego dar clic en el botón Generar Estructura, esperar que el sistema genere la estructura y luego seleccionar el botón Mostrar Estructura.



Si se desea volver a la ventana anterior se debe pulsar el botón Regresar.

○ Graficar Capa

Si se desea graficar una de las capas cargadas, se debe presionar el botón Graficar Capa, y se desplegará una ventana en ella se mostrará una lista de Id de las capas. Para graficar alguna capa se debe de seleccionar del listado, dar clic en el botón Generar Imagen, luego esperar que el sistema genere la imagen y posteriormente dar clic en el botón Mostrar Imagen.



Si se desea volver a la ventana anterior se debe pulsar el botón Regresar.

- Ventana Reporte

Si se desea ver otros reportes, se debe presionar el botón Reportes, y se desplegará una ventana en ella se mostrará una tabla con el top 5 de imágenes con más capas, ordenadas de mayor a menor y un reporte de las capas del árbol binario de búsqueda que son hojas. Para ello se debe dar clic en el botón Mostrar.

The screenshot shows a window titled "Ventana Reporte" with standard Windows window controls. Inside the window, there is a section titled "Reportes" with a "← Regresar" button. Below this, the text "Top 5 Imágenes con más capas:" is followed by a table. The table has three columns: "Posición", "Nodo Imagen", and "Cantidad". The data rows are: (1, 2, 9), (2, 419, 8), (3, 6, 6), (4, 199, 4), and (5, 12, 3). Below the table, the text "Capas que son hojas:" is followed by a text box containing "[1] [4]". At the bottom of the window is a "Mostrar" button.

Posición	Nodo Imagen	Cantidad
1	2	9
2	419	8
3	6	6
4	199	4
5	12	3

Capas que son hojas:

[1] [4]

Mostrar

- Log Out

Si se desea cerrar sesión dar clic en el botón Log Out, se cerrará sesión y se volverá a mostrar la ventana Login.

A single button with the text "← Log Out".

- Ejemplo de los archivos
 - Cliente.json

```
[
  {
    "dpi": "3999062130101",
    "nombre_cliente": "AUX EDD2",
    "password": "2edd1s2022"
  },
  {
    "dpi": "4999062130101",
    "nombre_cliente": "AUX EDD3",
    "password": "3edd1s2022"
  },
  {
    "dpi": "4999062130101",
    "nombre_cliente": "AUX EDD4",
    "password": "4edd1s2022"
  },
  {
    "dpi": "6999062130101",
    "nombre_cliente": "AUX EDD5",
    "password": "5edd1s2022"
  }
]
```

- Imagen.json

```
[
  {
    "id": 6,
    "capas": [3, 0, 2, 1, 5, 4]
  },
  {
    "id": 2,
    "capas": [1, 0, 3, 4, 7, 8, 1, 2, 0]
  },
  {
    "id": 4,
    "capas": [3, 0]
  },
  {
    "id": 12,
    "capas": [0, 4, 3]
  },
  {
    "id": 1,
    "capas": [7, 11, 8, 4]
  }
]
```

- Capa.json

```
[
  {
    "id_capa": 3,
    "pixeles": [
      {
        "fila": 11,
        "columna": 14,
        "color": "#0B1FCB"
      },
      {
        "fila": 1,
        "columna": 17,
        "color": "#0B1FCB"
      }
    ]
  },
  {
    "id_capa": 0,
    "pixeles": [
      {
        "fila": 8,
        "columna": 18,
        "color": "#000000"
      }
    ]
  }
]
```

- Álbum.json

```
[
  {
    "nombre_album": "Album_1",
    "imgs": [0, 2, 3]
  },
  {
    "nombre_album": "Album_2",
    "imgs": [7, 8, 21, 1, 2, 9]
  },
  {
    "nombre_album": "Album_3",
    "imgs": [3, 5]
  },
  {
    "nombre_album": "Album_4",
    "imgs": [4, 6, 5]
  }
]
```