

Universidad De San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ciencias y Sistemas

Estructura de Datos
Sección "A"



“MANUAL DE USUARIO”

Hugo Sebastian Martínez Hernández

Carné: 202002793

Objetivos

General:

Brindar al usuario una guía para el uso de la aplicación y de esta manera evitar inconvenientes de cualquier tipo.

Específicos:

- Brindar al usuario, mediante una forma gráfica y sencilla de entender, todos los datos necesarios para comprender el funcionamiento lógico de la aplicación y la manera en que simula los procesos requeridos.
- Llevar un control de los clientes de manera rápida y sencilla, con ayuda de la tecnología y así ahorrar tiempo y dinero para las personas de interés.

Introducción

Esta manual de usuario fue realizado con el objetivo de brindar una mejor ayuda al usuario para el manejo correcto de la aplicación, para ello se explica el paso a paso de cómo usar la aplicación adjuntando capturas del funcionamiento grafico la aplicación. La aplicación cuenta con una interfaz gráfica que es fácil de usar y no requiere de mucha explicación sin embargo se explicara el paso a paso para que la aplicación funcione óptimamente.

La aplicación tendrá el objetivo de crear imágenes con “pixel art” que es una forma de crear imágenes con pixeles. Existirán dos tipos de usuario, el administrador que podrá crear clientes nuevo y ver todos los reportes con respecto a los clientes junto con sus estructuras que almacena a dicho árbol B. Los usuarios tendrán la capacidad de generar sus imágenes con las capas que ellos desean tener.

Descripción del Programa

La aplicación tendrá dos tipos de usuario, un tipo administrador y un tipo usuario o cliente. El usuario administrador tendrá la capacidad de administrar la aplicación como tal, este podrá crear nuevos usuarios por medio de una carga masiva, así como tambien podrá modificar cada uno de estos usuarios y tendrá la capacidad de ver reportes de usuarios. El otro tipo de usuario que es el cliente podrá hacer diferentes actividades entre ellas tenemos: carga masiva de capas, carga de imágenes y carga álbumes. Todas las cargas anteriores de los clientes servirán para poder generar las imágenes como tal por medio de pixel art. Los usuarios de tipo cliente tambien podrán realizar reportes de sus datos como puede ser visualización de sus estructuras (capas, imágenes y álbumes), entre otros reportes que se mencionarán más adelante. El programa cuenta con un login donde los usuarios deberán de ingresar con su DPI y su contraseña y el administrador deberá ingresar con sus credenciales que serán mencionadas más adelante.

Descripción de las Funciones del Programa

Al iniciar la aplicación tendremos el login donde podremos ingresar con nuestras credenciales o podemos registrar un nuevo usuario.



The login window features the ECYS logo at the top center, which includes the text "ECYS" in large letters and "ESCUELA DE INGENIERÍA EN CIENCIAS Y SISTEMAS FACULTAD DE INGENIERÍA" in smaller text below it. On the left side, there are labels for "DPI" and "Password" next to user and password icons. To the right of these labels are two input fields. Below the input fields is a grey button labeled "Iniciar Sesión". At the bottom, there is a blue link that says "Crear un nuevo usuario".

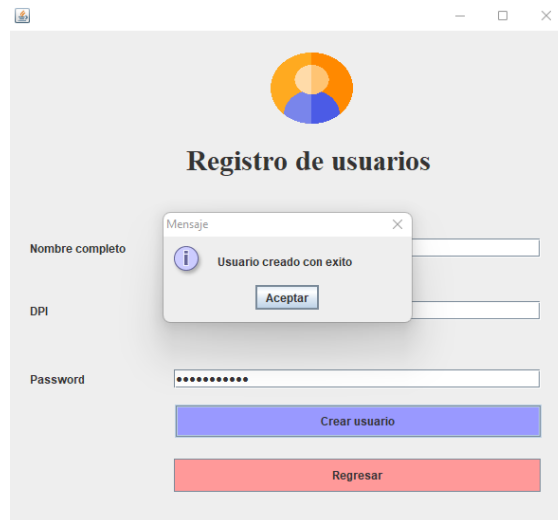
Al presionar “Crear un nuevo usuario” se abrirá una nueva ventana donde deberemos de llenar todos los campos requeridos:

1. Colocar un nombre.
2. Colocar usuario este debe ser único y no debe de estar registrado dentro de la aplicación.
3. Contraseña.



The registration window is titled "Registro de usuarios" and features a circular logo with orange and blue segments at the top center. Below the title, there are three input fields labeled "Nombre completo", "DPI", and "Password". The "Nombre completo" field contains the text "Hugo", the "DPI" field contains "2070604080116", and the "Password" field is filled with asterisks. Below the input fields are two buttons: a blue button labeled "Crear usuario" and a red button labeled "Regresar".

Una vez llenado los datos procedemos a presionar el botón de crear usuario donde aparecerá un mensaje indicando que se ha creado el usuario. Si deseamos regresar a la parte del login solamente presionamos el botón “Regresar”.



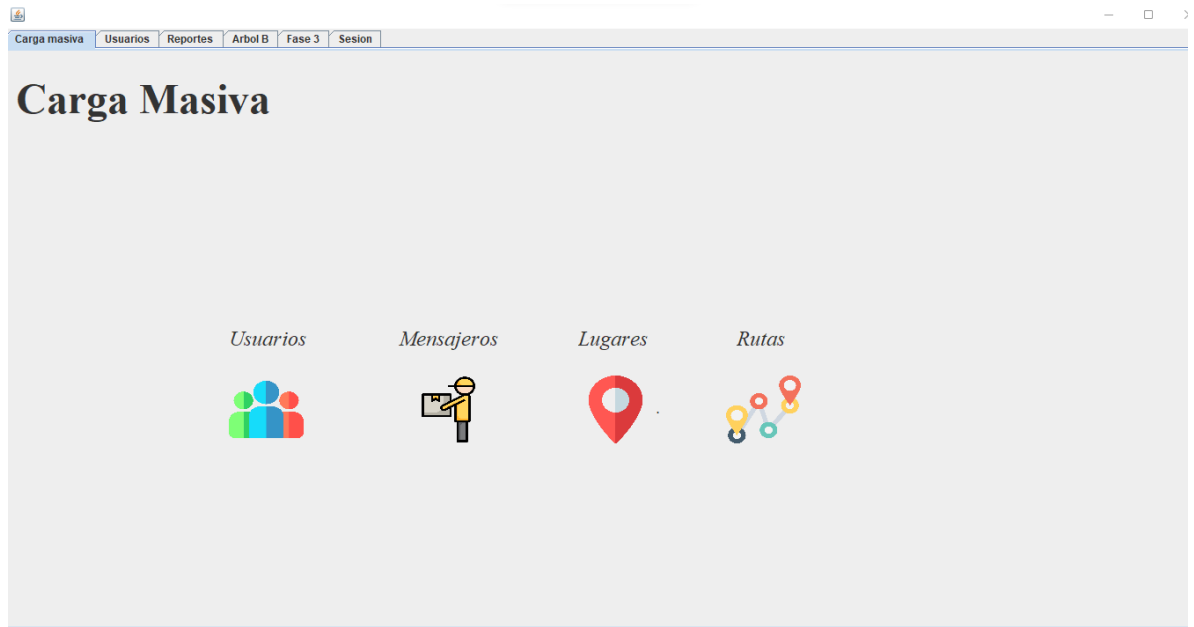
The screenshot shows a web application window titled "Registro de usuarios". At the top center is a circular logo with orange and blue segments. Below the logo, the title "Registro de usuarios" is displayed. The form contains three input fields: "Nombre completo", "DPI", and "Password". The "Password" field is masked with dots. Below the input fields are two buttons: a blue "Crear usuario" button and a red "Regresar" button. A modal message box is overlaid on the form, titled "Mensaje", with an information icon and the text "Usuario creado con éxito". An "Aceptar" button is located at the bottom of the message box.

La aplicación contara con dos tipos de usuarios, un tipo administrador y tipo de cliente, cada uno de estos usuarios describiremos a continuación:

- **Administrador:** existirá únicamente un usuario de tipo administrador, que podremos ingresar a este módulo con las siguientes credenciales:
usuario: admin
Password: EDD2022

El usuario administrador podrá realizar distintas actividades que describiremos a continuación:

- **Pestaña de “Carga masiva”:** se podrá realizar la carga masiva de los diferentes archivos solicitado, cada uno tendrá un formato específico que deberá de cumplir para poder subirlo.



- **“Carga de usuarios”:** se podrá cargar de forma masiva clientes con un nombre, DPI y su contraseña, cabe resaltar que el archivo que se suba tendrá un formato específico y debe ser un archivo JSON.

```
[
  {
    "dpi": "2219710687028",
    "nombre_cliente": "Thatcher Kime",
    "usuario": "tkime0",
    "correo": "tkime0@google.cn",
    "password": "aliquet",
    "telefono": "+50251237405",
    "direccion": "01 Esker Street",
    "id_municipio": 21
  },
  {
    "dpi": "6656659782764",
    "nombre_cliente": "Clemmy Drinnan",
    "usuario": "cdrinnan1",
    "correo": "cdrinnan1@upenn.edu",
    "password": "vestibulum",
    "telefono": "+50258185543",
    "direccion": "925 Division Alley",
    "id_municipio": 32
  }
]
```

- “Carga de mensajeros”: en esta opción se podrá cargar los mensajeros que se encargaran de realizar las diferentes entregas de las impresiones, nuevamente el archivo que se subirá tendrá un formato a seguir como el siguiente.


```
[
  {
    "dpi": "07178824660706",
    "nombres": "Devonna",
    "apellidos": "Dovey",
    "tipo_licencia": "A",
    "genero": "Female",
    "direccion": "72329 Maple Alley",
    "telefono": "78945612"
  },
  {
    "dpi": "8208175148573",
    "nombres": "Ulberto",
    "apellidos": "Goodsell",
    "tipo_licencia": "B",
    "genero": "Male",
    "direccion": "5 Northfield Hill",
    "telefono": "12345678"
  }
]
```

- “Carga de lugares”: En esta opción se podrá cargar los lugares que formaran los vértices de los grafos.

```
{
  "Lugares": [
    {"id": 1, "departamento": "1", "nombre": "Cahabón", "sn_sucursal": "si"},
    {"id": 2, "departamento": "2", "nombre": "Chahal", "sn_sucursal": "no"},
    {"id": 3, "departamento": "3", "nombre": "Chisec", "sn_sucursal": "no"},
    {"id": 4, "departamento": "4", "nombre": "Cobán", "sn_sucursal": "si"},
    {"id": 5, "departamento": "5", "nombre": "Fray Bartolomé de las Casas", "sn_sucursal": "no"},
    {"id": 6, "departamento": "6", "nombre": "Lanquín", "sn_sucursal": "si"}
  ]
}
```

- Carga de rutas: en esta opción se cargarán todas la rutas que pueden realizar los mensajeros para llegar a entregar los diferentes pedidos.

```

{
  "Grafo": [
    {"inicio": 1, "final": 2, "peso": 7},
    {"inicio": 1, "final": 3, "peso": 9},
    {"inicio": 1, "final": 6, "peso": 14},
    {"inicio": 2, "final": 3, "peso": 10},
    {"inicio": 2, "final": 4, "peso": 15},
    {"inicio": 3, "final": 6, "peso": 2},
    {"inicio": 3, "final": 4, "peso": 11},
    {"inicio": 4, "final": 5, "peso": 6},
    {"inicio": 5, "final": 6, "peso": 9}
  ]
}

```

- **Pestaña de “Usuarios”:** se podrán gestionar a los usuarios que se encuentre registrados o podremos insertar un usuario nuevo.

Nombre	DPI	Password
Hugo	2	adfasdfad

Insertar Usuario

Nombre

DPI

Password

Editar usuario

DPI

Nombre

Password

Como se puede ver en la imagen anterior tendremos una tabla con los usuarios que ya están registrado en la aplicación. En la parte derecha de la aplicación vemos unas áreas para poder ingresar un nuevo usuario si así lo deseamos, debemos de ingresar todos los campos que se nos solicitan para poder ingresarlo al sistema. Una vez tengamos los datos llenos pulsamos el botón de insertar y tendremos un nuevo usuario registrado en el sistema.

Insertar Usuario

Nombre

DPI
Password

Para la modificación de usuarios debemos de pulsar a un cliente que este en la tabla y en la parte inferior derecha aparecerá su información donde podemos editar su nombre y su contraseña únicamente.

Editar usuario

DPI

Nombre
Password

- **Pestaña “Reportes”**: en esta sección se podrá realizar los diferentes reportes del administrador.

Carga masiva Usuarios Reportes **Arbol B** Sesion

Buscar usuario

DPI del usuario

Listar clientes por niveles

- Buscar usuario: para este apartado se deberá ingresar el DPI del usuario que se desea y presionar el botón buscar, esto mostrará unas tablas con algunos datos del cliente que se desea.

Buscar usuario

DPI del usuario

2

Buscar

DPI	Nombre	Password
2	Hugo	1234

Total de álbumes: 6

Nombre	Imágenes	Total de imágenes
Album 1	1, 2	2
Album 2	2, 3	2
Album 3	2, 3, 6	3
Album 4	1, 2, 3	3
Album 5	3, 1	2

Total de imágenes: 7

ID imagen	Capas imagen
5	4, 5,
2	0, 1,
1	0, 1, 2, 3,
3	2, 3, 4,
9	1, 3, 2,

La cantidad de capas es 13

Numero de capa	ID capa
1	0
2	1
3	2
4	3
5	4

Listar clientes por niveles

Listar

- Listar clientes por niveles: este apartado listara en una tabla a los clientes por niveles, es decir, que recorrerá cada pagina de izquierda a derecha.

Buscar usuario

DPI del usuario

2

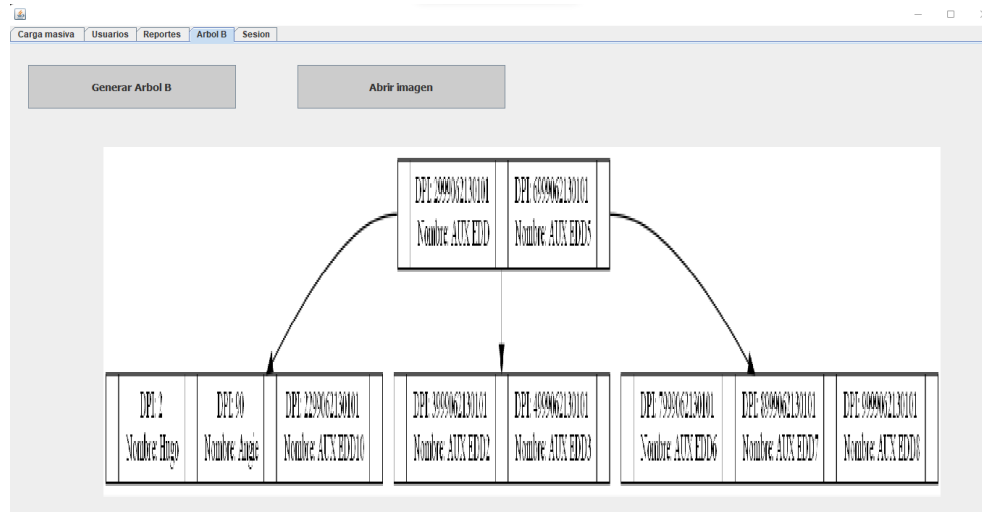
Buscar

Listar clientes por niveles

Listar

Nombre	DPI	Total de imágenes
AUX EDD	2999062130101	0
AUX EDD5	9999062130101	0
Hugo	2	7
Angie	90	0
AUX EDD10	2299062130101	0
AUX EDD2	3999062130101	0
AUX EDD3	4999062130101	0
AUX EDD6	7999062130101	0
AUX EDD7	8999062130101	0
AUX EDD8	9999062130101	0

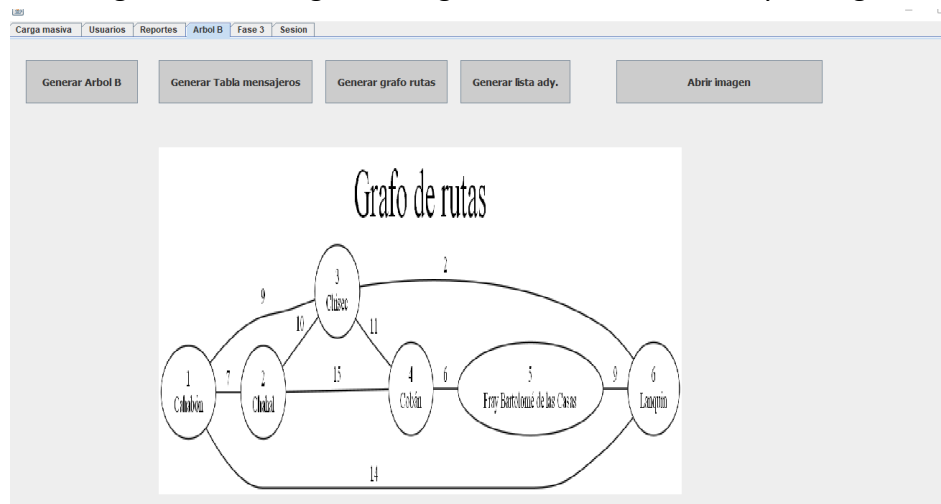
- **Pestaña “Árbol B”:** Se contarán con 4 opciones en las cuales podremos generar diferentes gráficos.
- **“Generar árbol B”:** Podemos generar la gráfica del árbol B que es la estructura que almacena a los clientes, solo debemos de pulsar el botón que dice generar “Árbol B”. En este apartado tambien contamos con un botón que dice “Abrir imagen” este botón sirve para que se abra la imagen que se generó y se pueda ver de una mejor manera



- **“Generar tabla mensajeros”:** Se genera la tabla hash con todos los mensajeros que están dentro del sistema.

The screenshot shows a web application window with a tab labeled 'Fase 3'. It contains five buttons: 'Generar Arbol B', 'Generar Tabla mensajeros', 'Generar grafo rutas', 'Generar lista ady.', and 'Abrir imagen'. Below the buttons is a large table with many rows and columns, representing a hash table of messages. The table is very dense with text, making individual entries difficult to read, but it appears to be a list of messages with various attributes.

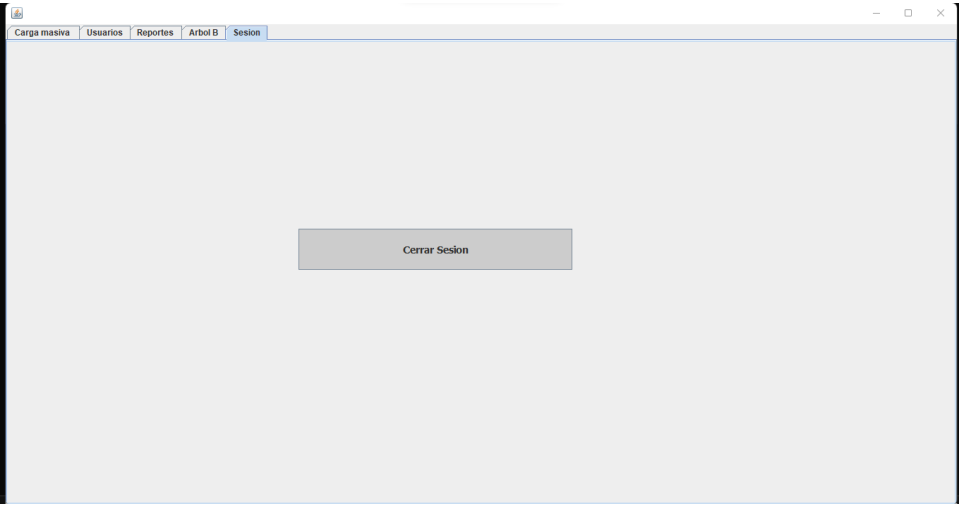
- “Generar grafo ruta”: Se genera el grafo con todas las rutas y los lugares.



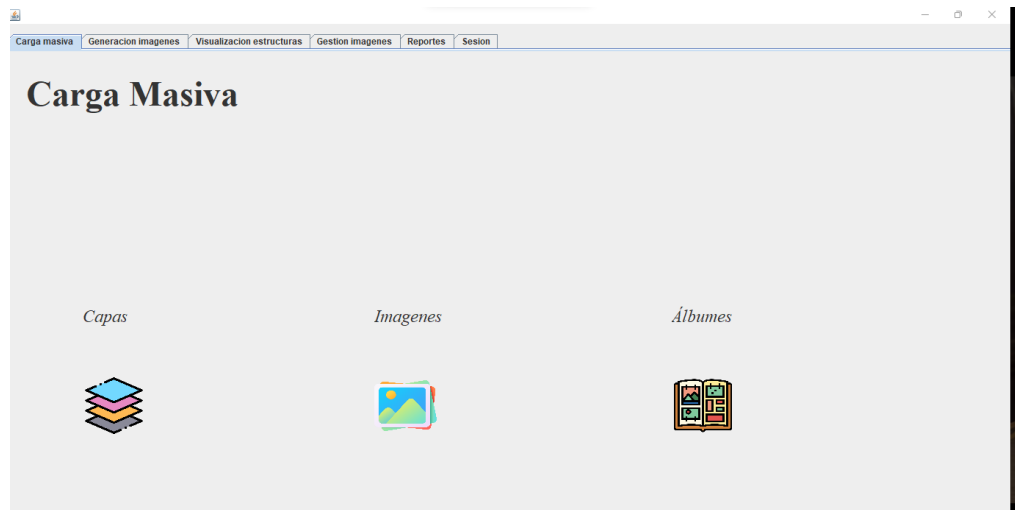
- “Generar lista ady”: Se genera la lista de adyacencia que se genero a partir de los lugares y las diferentes rutas que se cargaron al sistema.



- **Pestaña “Sesión”**: esta última pestaña únicamente servirá para cerrar la sesión del administrador y regresará a la pestaña del login para volver a ingresar la contraseña.



- Cliente: el módulo de cliente deberá de ingresar con el DPI y la contraseña con el que se haya registrado. Al iniciar sesión se contará con la pantalla principal donde el cliente podrá realizar sus cargas masivas:



- Capas: en esta carga masiva los clientes podrán realizar la carga de todas sus capas en un solo archivo JSON que contara con el siguiente formato:

```
[
  {
    "id_capa": 3,
    "pixeles": [
      {
        "fila": 4,
        "columna": 3,
        "color": "#0B1FCB"
      },
      {
        "fila": 5,
        "columna": 3,
        "color": "#0B1FCB"
      }
    ]
  }
]
```

- Imágenes: en esta carga masiva los clientes podrán realizar su carga de imágenes con las capas respectivas que conforman a dicha imagen, nuevamente el archivo es tipo JSON y contara con el siguiente formato:


```
[
  {
    "id":1,
    "capas":[0,1,2,3]
  },
  {
    "id":2,
    "capas":[0,1]
  },
  {
    "id":3,
    "capas":[2,3,4]
  }
]
```

- Álbumes: en esta carga masiva los álbumes podrán realizar su carga de álbumes con las imágenes respectivas que conforman a dicho álbum, nuevamente el archivo es tipo JSON y contara con el siguiente formato:

```
[
  {
    "nombre_album":"Album 1",
    "imgs":[1,2]
  },
  {
    "nombre_album":"Album 2",
    "imgs":[2,3]
  },
  {
    "nombre_album":"Album 3",
    "imgs":[2,3,6]
  },
  {
    "nombre_album":"Album 4",
    "imgs":[1,2,3]
  }
]
```

- **Pestaña “Generación imágenes”:** en este apartado se podrán generar las imágenes una vez se hayan cargado las capas y las respectivas imágenes.

Por recorrido limitado

Numero de capas
11

Tipo de recorrido
☐ PreOrden ☐ InOrden ☐ PostOrden

Generar Imagen

Por árbol de imágenes

ID de la imagen

Generar Imagen

Por capas

ID 's de las capas separadas por comas

Generar Imagen

Abrir imagen

- **Por recorrido limitado:** en esta opción se podrá elegir la cantidad de capas que se desean y el recorrido en el que se desea recorrer esas capas, una vez seleccionado todo lo anterior se procede a presionar el botón de generar imagen. También se podrá abrir la imagen por si no se logra ver de manera correcta.

Por recorrido limitado

Numero de capas
11

Tipo de recorrido
☐ PreOrden ☒ InOrden ☐ PostOrden

Generar Imagen

Recorrido InOrden: 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

Abrir imagen

Por árbol de imágenes

ID de la imagen

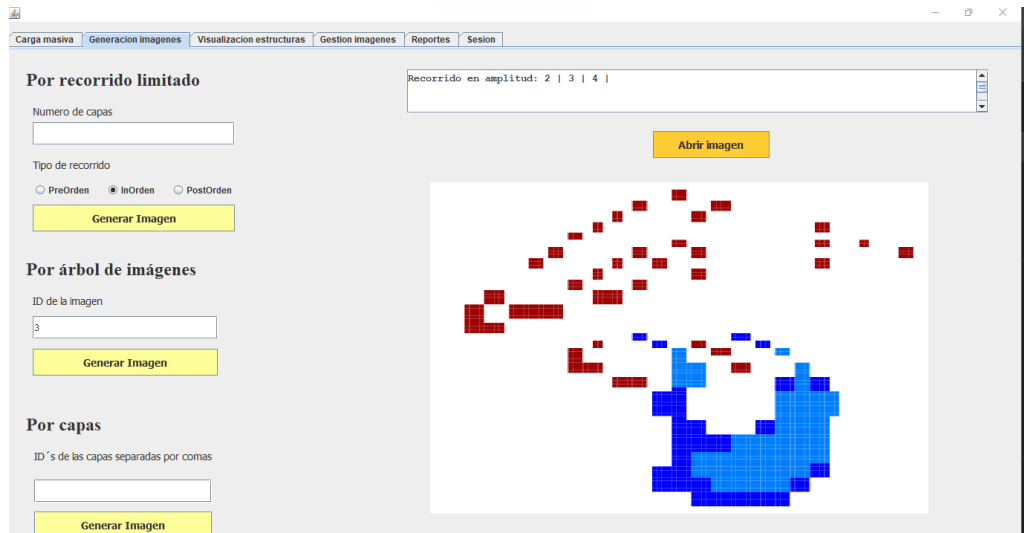
Generar Imagen

Por capas

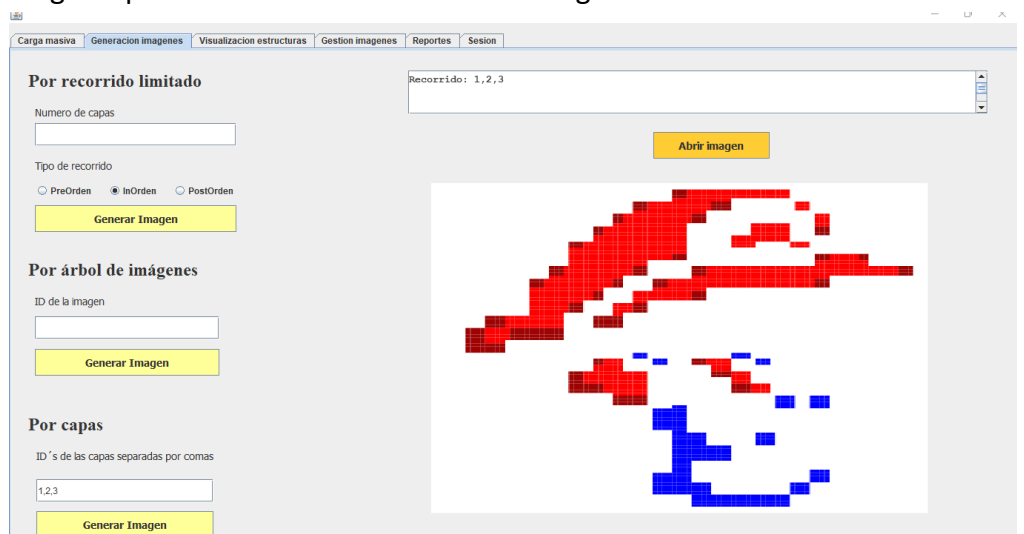
ID 's de las capas separadas por comas

Generar Imagen

- Por árbol de imágenes: en esta parte se deberá ingresar el ID de una imagen que se haya cargado y presionamos el botón de “Generar Imagen”.



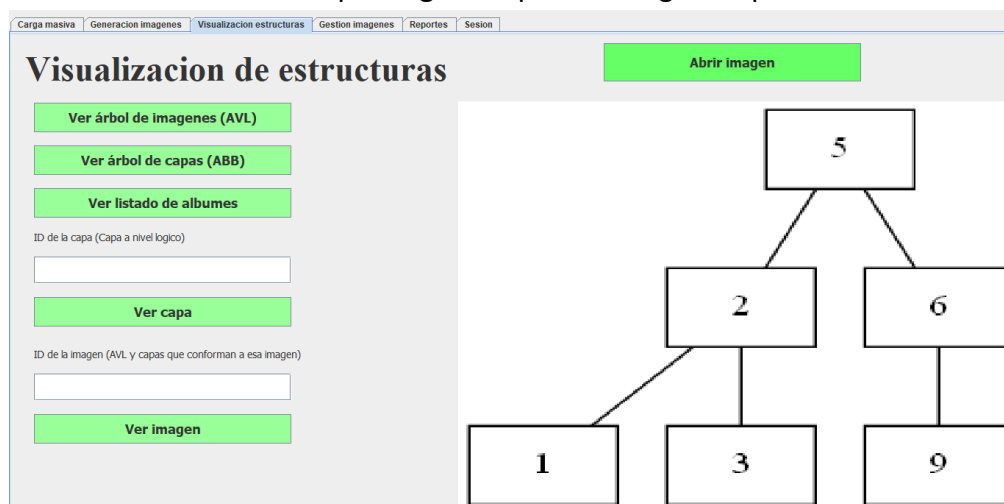
- Por capas: en este apartado se podrá ingresar las capas que el usuario desea para la imagen, dichas capas deberán de estar separadas por una coma y luego se presiona el botón de “Generar imagen”.



- **Pestaña “Visualización de estructuras”:** en este apartado el usuario tendrá la capacidad de poder ver las estructuras en las que se han guardado sus capas, sus imágenes y sus álbumes. En este apartado nuevamente se cuenta con un botón para abrir las imágenes en caso no se logre ver bien.



- **Ver árbol de imágenes:** al presionar este botón aparecerá una imagen con la estructura del árbol AVL que se generó por las imágenes que tiene el cliente.



- Ver árbol de capas: al presionar este botón se podrá apreciar el árbol binario de búsqueda que almacena a las capas de dicho usuario. (En este caso la imagen no se ve bien y se puede proceder a presionar el botón de abrir imagen).



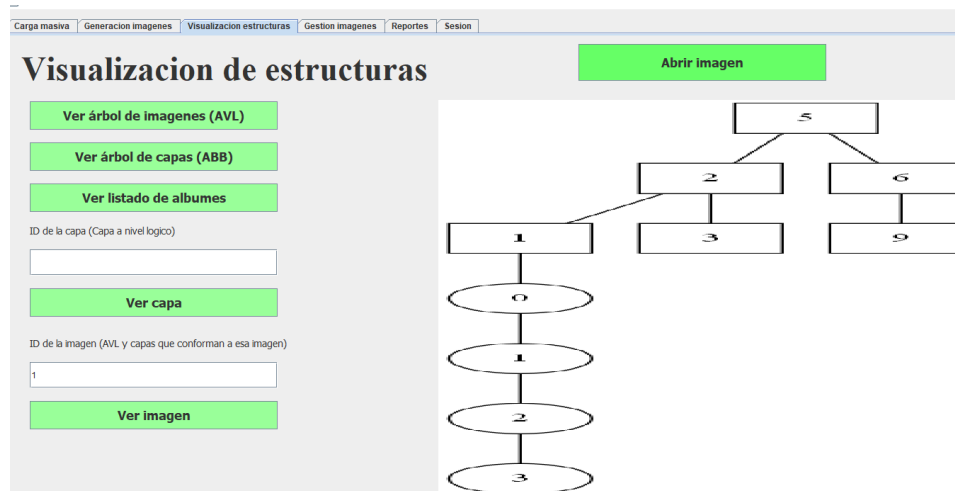
- Ver listado de álbumes: al presionar este botón el usuario podrá ver la estructura que almacena los álbumes con el ID de las imágenes que conforman a dicho álbum.



- Capa a nivel lógico: en este apartado el usuario debe ingresar el ID de una capa y se graficara la matriz dispersa que almacena a esa capa.



- Árbol de imágenes junto con las capas que conforman a una imagen: en este apartado el usuario debe ingresar un ID de una imagen y se grafica todo el árbol de imágenes y además se grafica las capas que conforman la imagen que se solicitó.



- **Pestaña “Gestión imágenes”:** en este apartado los clientes podrán crear sus propias imágenes con las capas que ya hayan cargado.

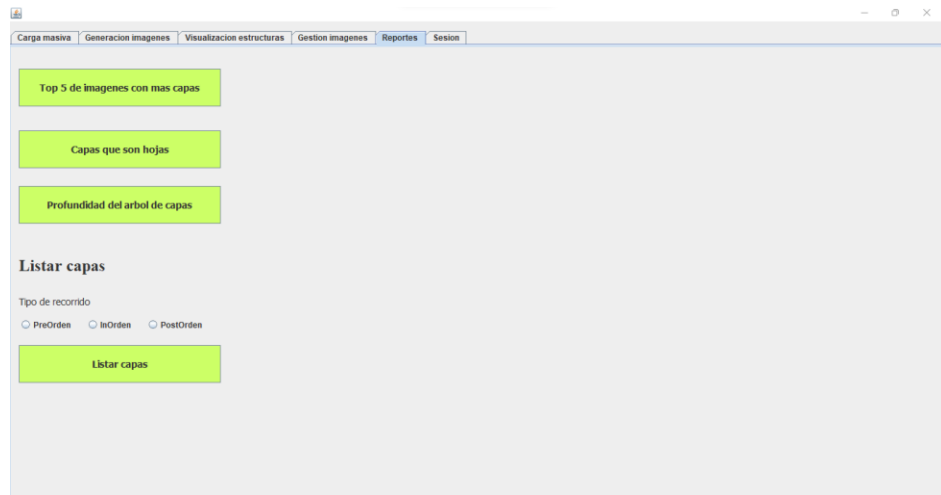
The screenshot shows a web application interface with a navigation bar at the top containing the following tabs: 'Carga masiva', 'Generacion imagenes', 'Visualizacion estructuras', 'Gestion imagenes' (which is the active tab), 'Reportes', and 'Sesion'. The main content area is divided into two sections. The first section, titled 'Registrar imagen', contains a form with two input fields: the first is labeled 'ID de la nueva imagen (debe ser unico)' and the second is labeled 'Capas separadas por coma (Ej. 1,2,3)'. Below these fields is a yellow button labeled 'Registrar imagen'. The second section, titled 'Eliminar imagen', contains a single input field labeled 'ID de la imagen' and a yellow button labeled 'Eliminar imagen'.

- **Registrar imagen:** en este apartado se deberá elegir un ID para la imagen y debe de ser único, es decir el ID no debe de existir dentro de las imágenes ya creadas, además se deberán de ingresar las capas que conformaran a dicha imagen, las capas deben de ingresarse separadas por una coma.

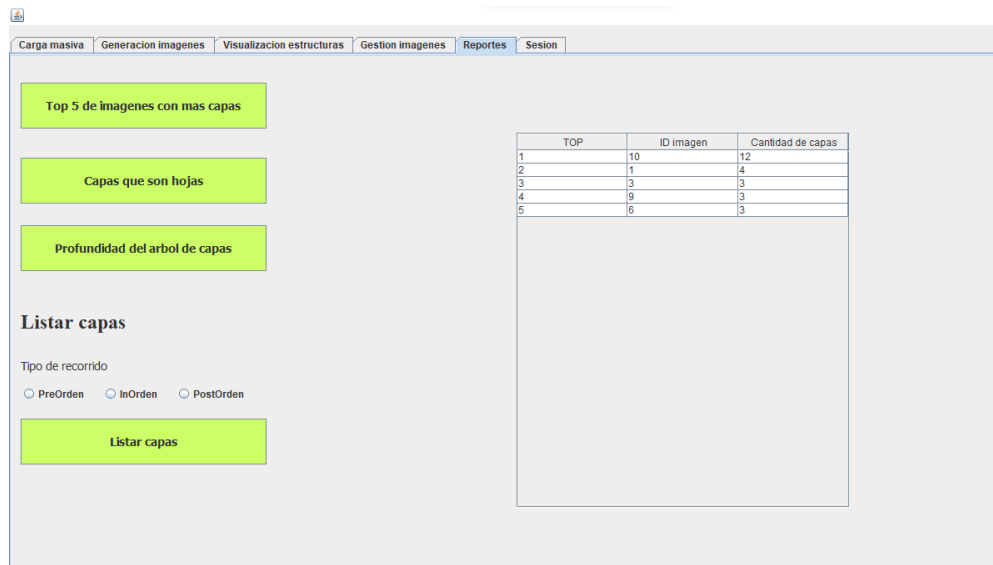
This screenshot is similar to the previous one but shows the 'Registrar imagen' form filled with example data. The 'ID de la nueva imagen (debe ser unico)' field contains the value '10'. The 'Capas separadas por coma (Ej. 1,2,3)' field contains the value '1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12'. The 'Eliminar imagen' section remains empty, with its input field and 'Eliminar imagen' button visible.

- **Eliminar imagen:** en esta parte se deberá ingresar el ID de la imagen que se desea eliminar y con eso es mas que suficiente para eliminar la imagen, cabe mencionar que la imagen será borrada de todas las estructuras a las que pertenezca (Árbol de imágenes y álbumes).

- **Pestaña de “Reportes”**: en este apartado se podrán visualizar los reportes por medio de tablas.



- **Top 5 de imágenes con mas capas**: al presionar este botón veremos el top 5 de imágenes con mayor cantidad de capas.



- Capas que son hojas: al presionar este botón veremos en una tabla las capas que son hojas en la estructura.

The screenshot shows the 'Reportes' tab in a web application. On the left, there are three buttons: 'Top 5 de imagenes con mas capas', 'Capas que son hojas', and 'Profundidad del arbol de capas'. Below these is a section titled 'Listar capas' with radio buttons for 'PreOrden', 'InOrden', and 'PostOrden', and a 'Listar capas' button. On the right, a table displays the results of the 'Capas que son hojas' action.

Numero	ID de la capa	Tipo de nodo
1	12	Hoja

- Profundidad del árbol de capas: al presionar el botón indicara la profundidad del árbol de capas y además listara en una tabla a que nivel pertenece cada capa.

The screenshot shows the 'Reportes' tab in a web application. On the left, there are three buttons: 'Top 5 de imagenes con mas capas', 'Capas que son hojas', and 'Profundidad del arbol de capas'. Below these is a section titled 'Listar capas' with radio buttons for 'PreOrden', 'InOrden', and 'PostOrden', and a 'Listar capas' button. On the right, a message states 'La profundidad del arbol es de 13' above a table listing levels and IDs.

Nivel	ID de la capa
1	0
2	1
3	2
4	3
5	4
6	5
7	6
8	7
9	8
10	9
11	10
12	11
13	12

- Listar capas: en este apartado se deberá elegir el tipo de recorrido que se desea de las capas y presionar el botón “Listar capas”.

Numero	ID de la capa
1	12
2	11
3	10
4	9
5	8
6	7
7	6
8	5
9	4
10	3
11	2
12	1
13	0

- **Pestaña “Entrega”**: en esta opción se hace la operación de entrega. En esta opción se podrá ingresar las imágenes que se desean mandar a imprimir, además se podrá elegir la sucursal de la cual se desea obtener la impresión y el mensajero que deseamos que realice el envío. Además, al presionar el botón de enviar se elegirá la ruta más corta para que se haga el envío.

ID de las imagenes
ID 's de las imagenes separadas por comas

ID de la sucursal

DPI mensajero

Enviar

Mejor ruta

```

graph LR
    A([Ferry Puerto Viejo de Sarapiquí]) --- B([6])
    B --- C([110])
    C --- D([3])
    D --- E([1])
  
```

- **Pestaña “Sesión”:** esta última pestaña únicamente tiene un botón que cerrara la sesión del cliente y regresara al login.

