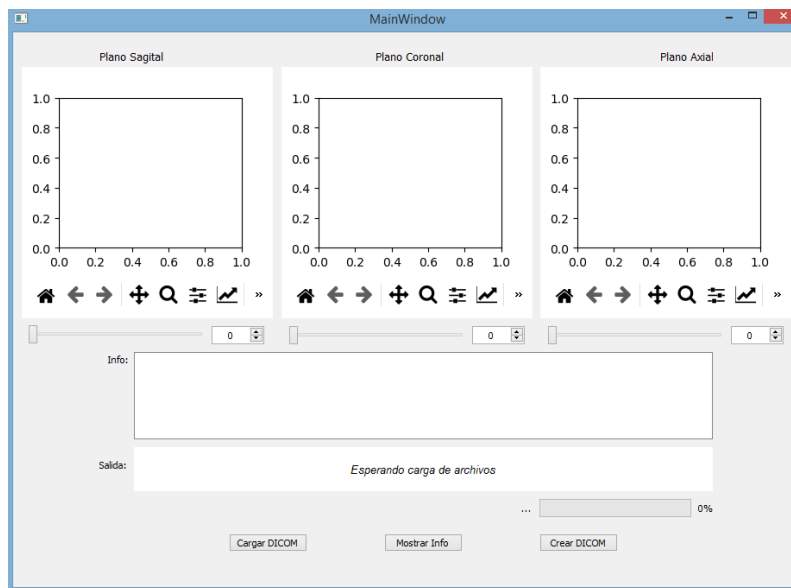


# Guía De Usuario-Proyecto 1 Procesamiento Digital De Imágenes

Mauricio Zapata Contreras. CC: 1152449494

## SECCIÓN 1 (INICIALIZACIÓN):

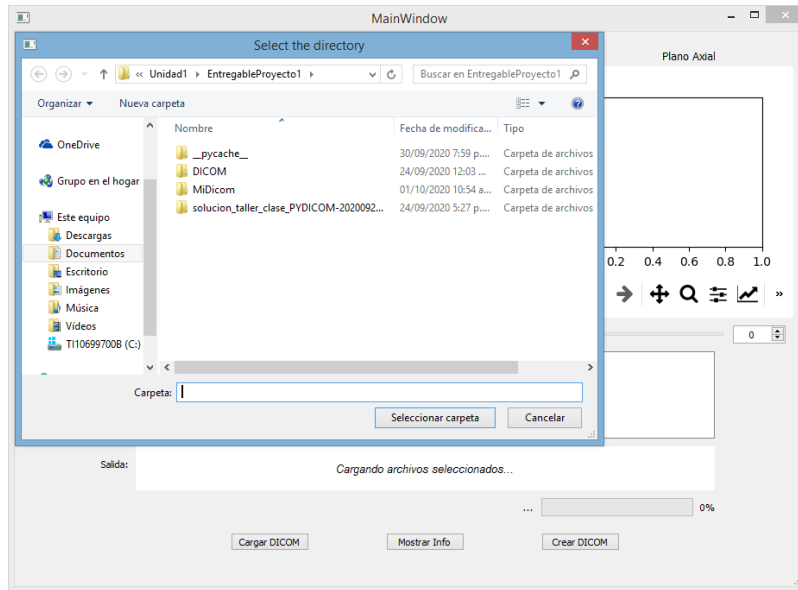
Para dar comienzo al funcionamiento de la aplicación se debe de abrir la terminal de Python o editor de texto de su preferencia. Luego de esto hay que asegurar que todos los archivos adjuntos (Modelo.py, Vista.py, Controlador.py, VentanaPrincipal.ui y VentanaSecundaria.ui) estén en la misma carpeta de donde se ejecutará el código. Una vez hecho esto se podrá ejecutar el código de “Controlador.py”. Una vez hecho esto se desplegará una ventana tal como se muestra en la Figura 1.



*Figura 1. Ventana inicial.*

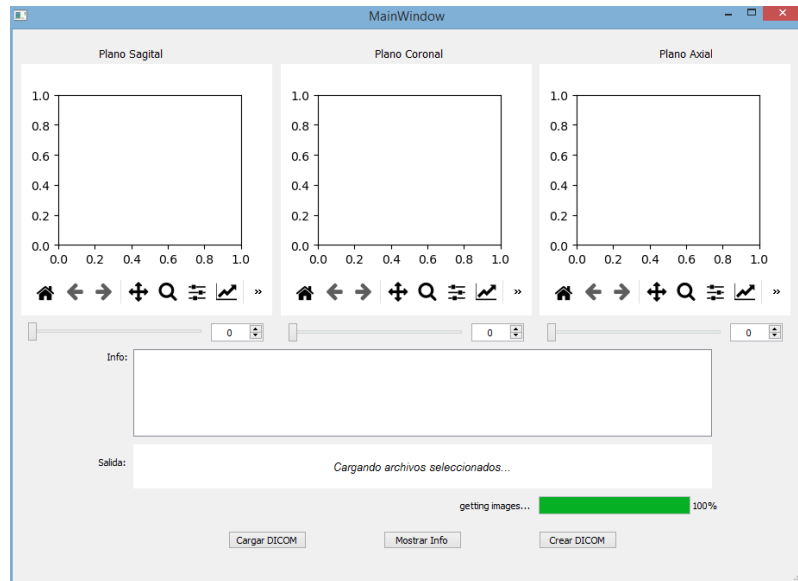
## SECCIÓN 2 (CARGA Y MUESTRA DE DATOS DICOM):

El funcionamiento se da de acuerdo con las funciones asociadas que poseen los botones, en esta sección se mostrarán las funciones de cargar los archivos y mostrar la información. Inicialmente para cargar los archivos que se quieren visualizar se debe de hacer clic en el botón “Cargar DICOM”, con ello se desplegará una ventana para seleccionar la carpeta donde estén almacenados los archivos DICOM que se deseen visualizar (Si no se encuentra ninguno en la carpeta seleccionada, el software se lo notificará en el recuadro de salida), esto tal y como se muestra en la Figura 2.



**Figura 2.** Ventana carga de archivos.

Por favor espere a que la ventana de progreso y junto con ella el recuadro de salida, que indiquen que los archivos se han cargado, un ejemplo de esto se puede ver en la Figura 3 y Figura 4 respectivamente

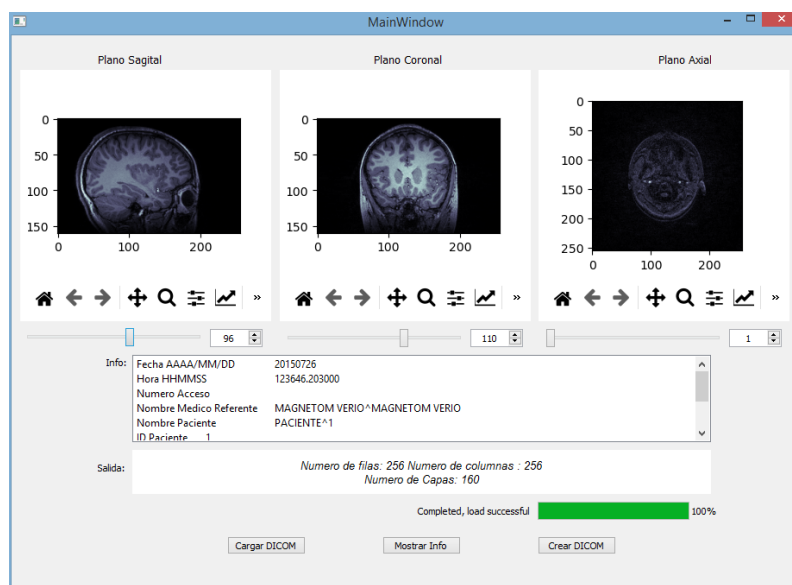


**Figura 3.** Carga de archivos en proceso.



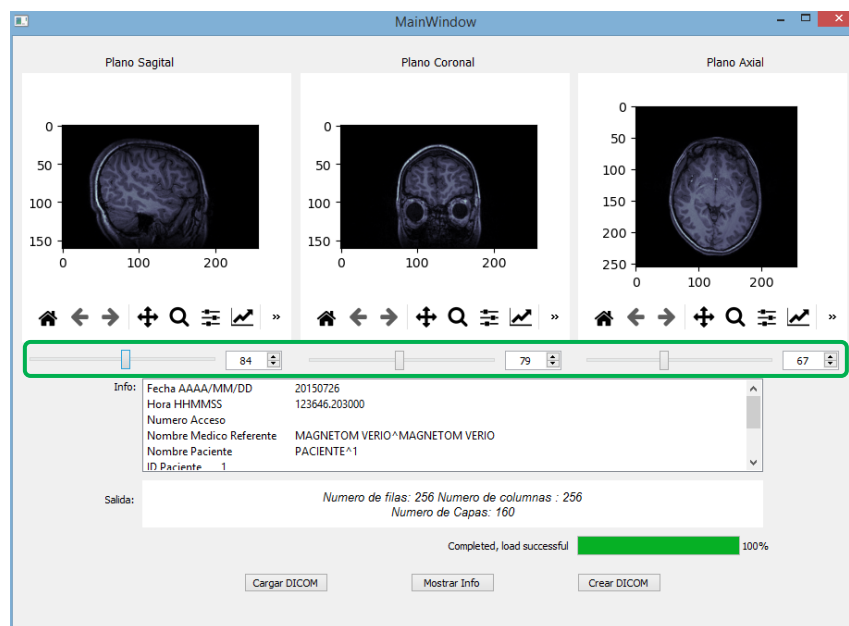
*Figura 4. Carga de archivos exitosa.*

Una vez se complete esta acción se puede hacer uso del botón “Mostrar Info”. Cuando se oprima este botón sin realizar una carga previamente el recuadro de salida notificará dicha acción. Para el caso donde ya se hayan cargado los datos se mostrarán en los tres recuadros para los 3 planos anatómicos sus respectivas imágenes tal y como se muestra en la Figura 5. En el recuadro de información (“Info”) se muestra la información básica de los archivos seleccionados y en el recuadro de salida se muestran el número de filas y columnas de la imagen original junto con el número de secciones tomadas durante el estudio.

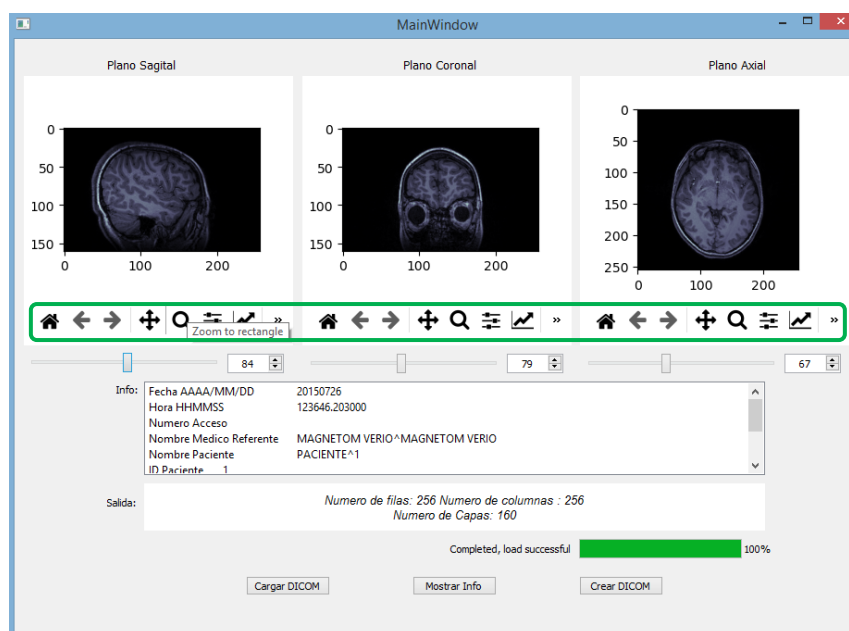


*Figura 5. Información mostrada por el software.*

Para navegar entre las distintas capas de los tres planos se pueden usar tanto los sliders (deslizadores) como los spin box (cajas de conteo) de cada plano, estas se muestran en la Figura 6. Aparte de esto se puede utilizar la barra de herramientas para cada plano para acercar la imagen, moverse a través de esta o guardar la imagen, esta barra de comandos se muestra en la Figura 7.



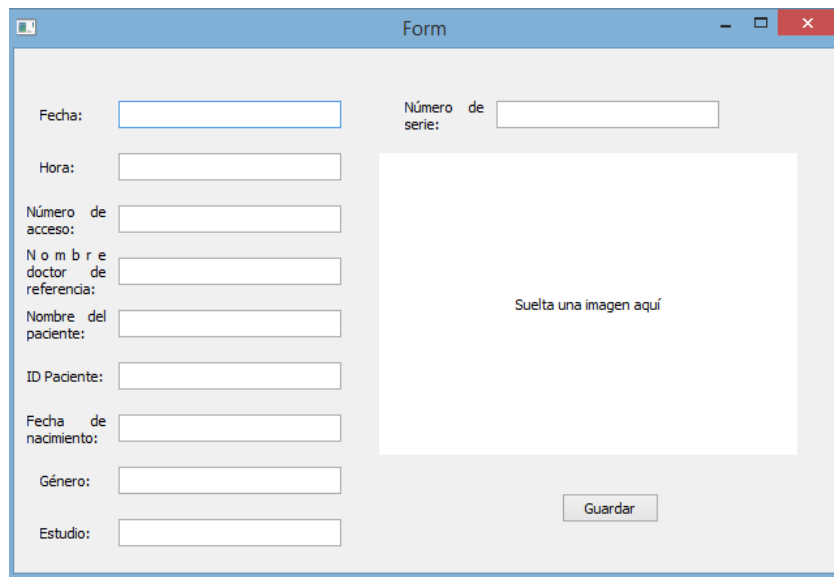
*Figura 6. Barras de navegación por capas*



*Figura 7. Barra de herramientas para las imágenes.*

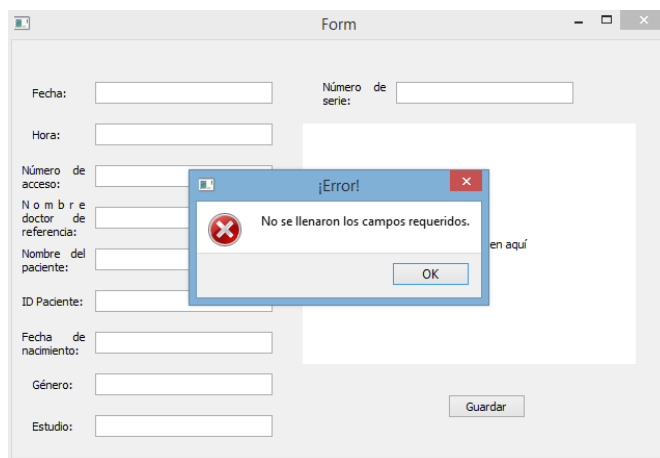
### SECCIÓN 3 (CREACIÓN DE ARCHIVOS DICOM):

Para la creación de estos archivos se procede haciendo clic en el botón “*Crear DICOM*”, una vez hecho esto se desplegará una nueva ventana como la que se muestra en la Figura 8 donde se pueden ingresar los campos requeridos para guardar la información en formato DICOM (.dcm) junto con una imagen en archivo .jpg.

A screenshot of a Windows-style window titled "Form". It contains several text input fields arranged in two columns. The left column includes fields for "Fecha:", "Hora:", "Número de acceso:", "Nombre de doctor de referencia:", "Nombre del paciente:", "ID Paciente:", "Fecha de nacimiento:", "Género:", and "Estudio:". The right column has a "Número de serie:" field at the top, followed by a large rectangular area with the text "Suelta una imagen aquí". At the bottom right of the form is a "Guardar" button.

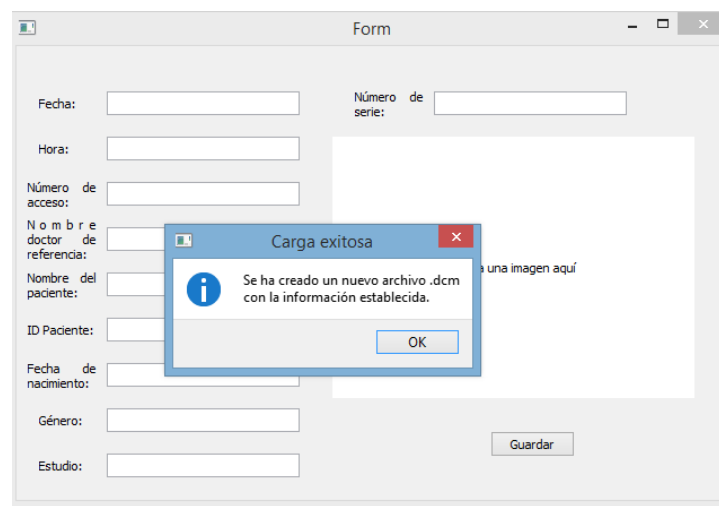
*Figura 8. Ventana secundaria para guardar archivos DICOM.*

Por favor llene todos los campos con la información pertinente a estos parámetros de los archivos DICOM, si no se rellenan todos los campos y se anexa una imagen el software le notificará que debe de volver a ingresar todos los campos para que puedan ser guardados, tal y como se muestra en la Figura 9.

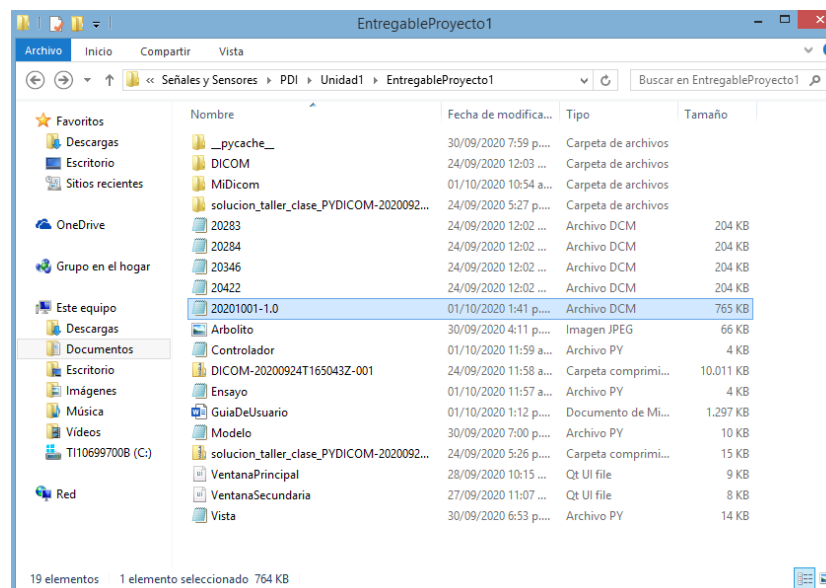
A screenshot of the same "Form" window as in Figure 8, but with an error dialog box overlaid in the center. The dialog box is titled "¡Error!" and contains the text "No se llenaron los campos requeridos." with an "OK" button. The background form fields are partially visible behind the dialog.

*Figura 9. Error ingreso de datos.*

El software no valida si los campos registrados son correctos o están de acuerdo con lo que se espera guardar en los formatos DICOM, por lo que es responsabilidad del usuario ingresar los datos correctos (es decir, no ingresar caracteres para la fecha o la hora, usar caracteres en el número de acceso o en el número de serie, etc.). Una vez se logre guardar los datos el sistema se lo notificará y el archivo quedará guardado en la misma carpeta donde se ejecuta el programa inicialmente (misma carpeta donde se guardó el archivo “Controlador.py”) con el nombre de: La fecha ingresada bajo formato año-mes-día (AAAAMMDD) separadas por un guion medio (“-”) y el número de archivos que se han guardado mientras se ejecuta la aplicación (Para el caso de ser la primera vez, se toma el valor de “1.0”. Para la segunda vez, “2.0” y así sucesivamente). Un ejemplo de este puede verse en la Figura 10 y Figura 11 respectivamente.



**Figura 10.** Guardado exitoso de los datos ingresados en formato DICOM.



**Figura 11.** Archivo guardado en carpeta por defecto.