

# Manual de instalación y uso del programa VIS: Visualizador de Imágenes Satelitales para Windows 10

El presente manual expone y detalla los pasos necesarios para la instalación y uso del programa VIS: Visualizador de Imágenes Satelitales para el sistema operativo Windows 10.

VIS es un programa realizado por el Bach. Anthony Segura García en colaboración entre la Universidad de Costa Rica y el Instituto Meteorológico Nacional, con el fin de llevar la información satelital de los 16 canales base del satélite GOES-ESTE a todas las personas de Centroamérica y el Caribe. La integración de Python e ISL (IDV Scripting Language) hacen que el programa presente los 16 canales del GOES-ESTE de una forma amigable para el usuario, facilitando al usuario el acceso y visualización de la información en casi tiempo real (con 10 minutos de atraso).

Para el funcionamiento óptimo del programa VIS, se necesita la instalación previa de dos programas, estos son Anaconda y IDV de Unidata. Los enlaces y los pasos de instalación básica los encontrará más adelante; lea todos los pasos con detenimiento para que el programa VIS pueda funcionar correctamente en su ordenador.

A continuación, se detallará la instalación y uso del programa VIS:

## 1. Pre instalación de programas necesarios:

Antes de iniciar con la instalación de los programas, asegúrese de tener espacio disponible (mínimo 10 GB) en el disco **C:**.

- i. Descargue e instale Anaconda del siguiente enlace: <https://www.anaconda.com/products/individual>. Al final de la dirección encontrará las distintas versiones de Anaconda para los diferentes sistemas operativos, como se muestra en la figura 1.

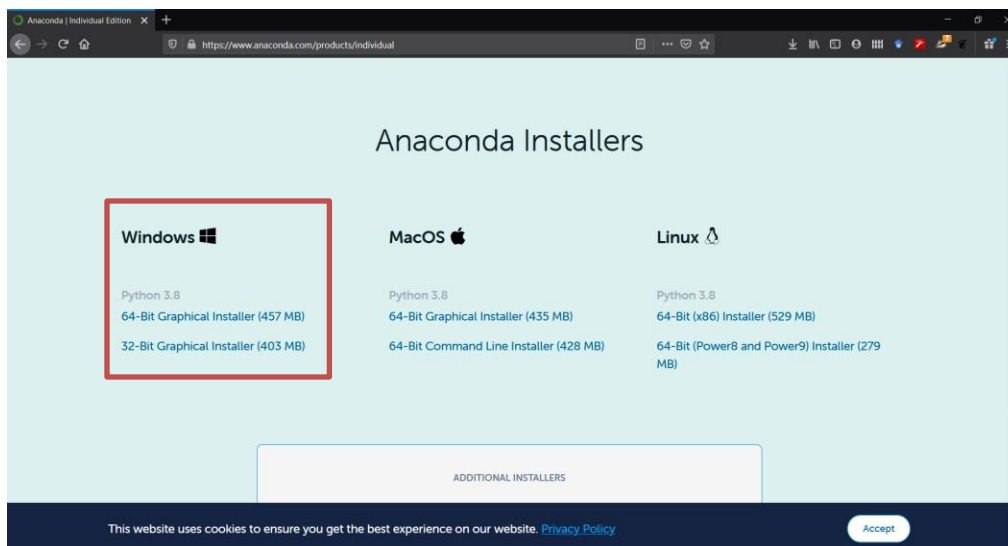


Figura 1. Opciones de descarga de Anaconda.

- ii. Siga todos los pasos de instalación de las ventanas emergentes, dándole “next” a cada una de las ventanas y **no** cambie la ruta de instalación del programa.
- iii. Una vez finalizado la instalación de Anaconda, descargue e instale IDV del siguiente enlace: <https://www.unidata.ucar.edu/downloads/idv/current/index.jsp>. En la dirección encontrará las distintas versiones de IDV para los diferentes sistemas operativos, como se muestra en la figura 2. Descargue la versión de acuerdo con su sistema operativo, ya sea de 32 o 64 bits.

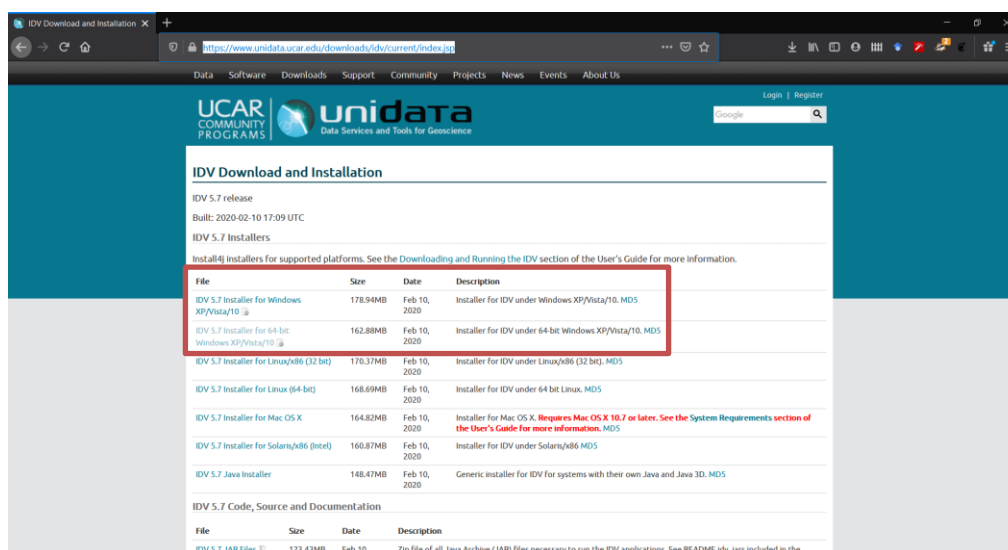


Figura 2. Opciones de descarga de IDV.

- iv. Siga todos los de instalación de las ventanas emergentes, dándole “next” a cada una de las ventanas y **no** cambie al ruta de instalación del programa.

## 2. Instalación:

- i. Descargue los archivos VIS.ps1 y VIS.zip del enlace <https://github.com/tonysq03/VIS> y copie los archivos en el Escritorio o Desktop.
- ii. Descomprima la carpeta VIS.zip, dándole clic derecho sobre el archivo y seleccionando la opción “Extraer todo” como se muestra en la figura 3, y extraiga los archivos en el Escritorio o Desktop

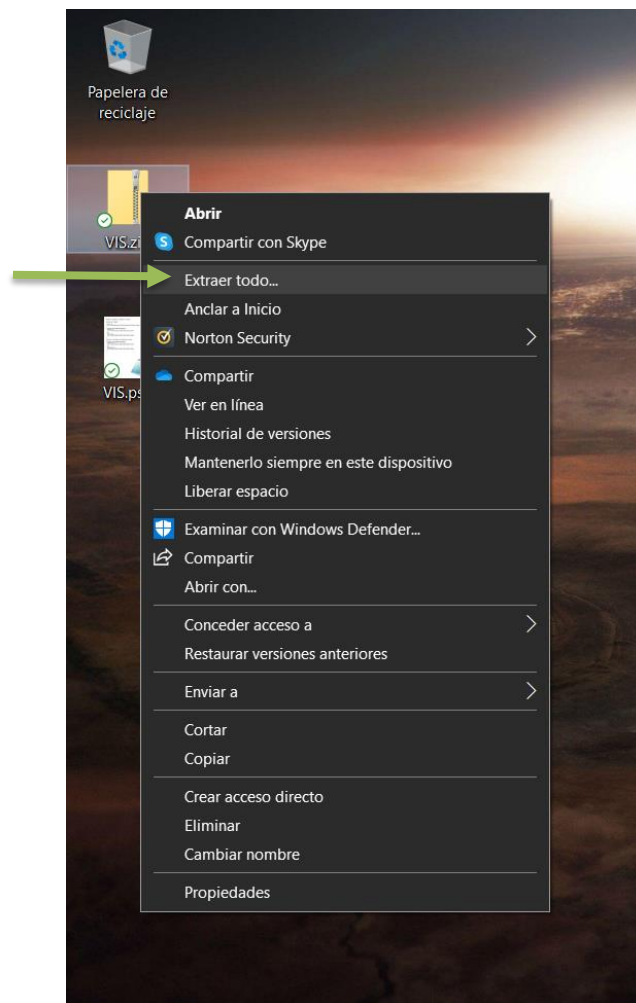


Figura 3. Menú de opciones al darle clic derecho al archivo comprimido VIS.zip.

- iii. Dele clic derecho sobre el archivo VIS.ps1 y seleccione “Ejecutar con Powershell”, como se observa en la figura 4.

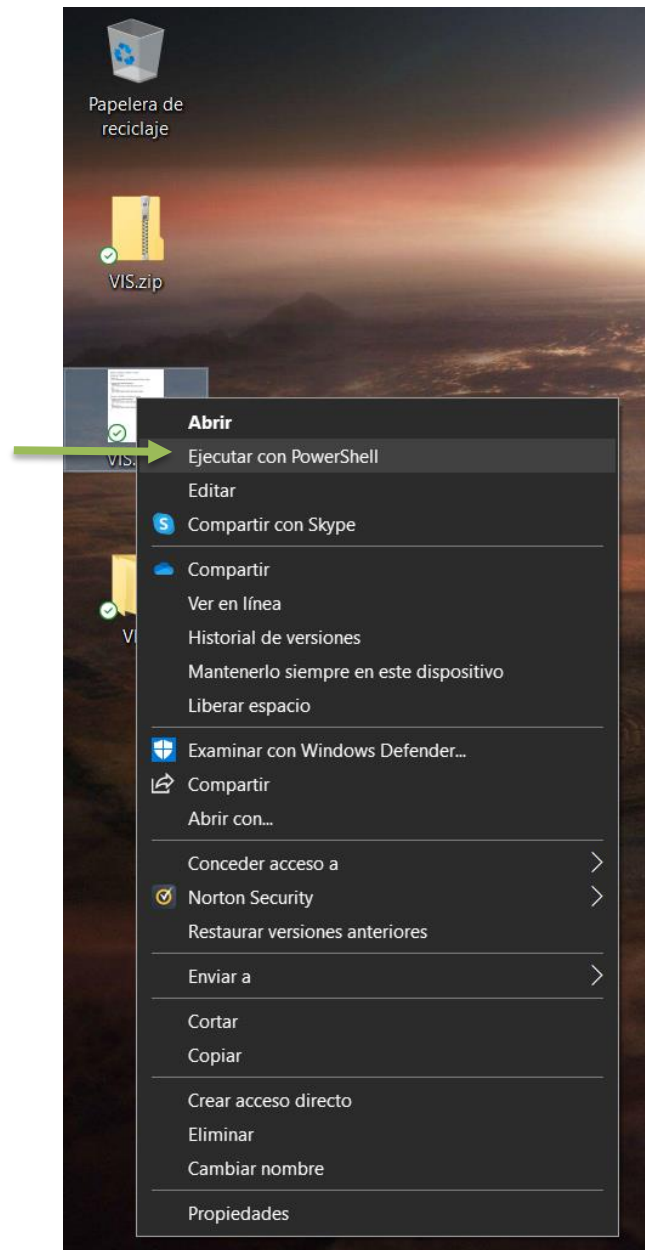


Figura 4. Menú de opciones al darle clic derecho al archivo comprimido VIS.zip.

- iv. Después de que el script VIS.ps1 haya terminado de ejecutarse, diríjase a la barra del buscador de Windows y escriba “Anaconda Prompt” (1) y dele clic sobre la opción que le aparece (2), como se muestra en la figura 5. Se le abrirá una ventana negra, como en la figura 6.

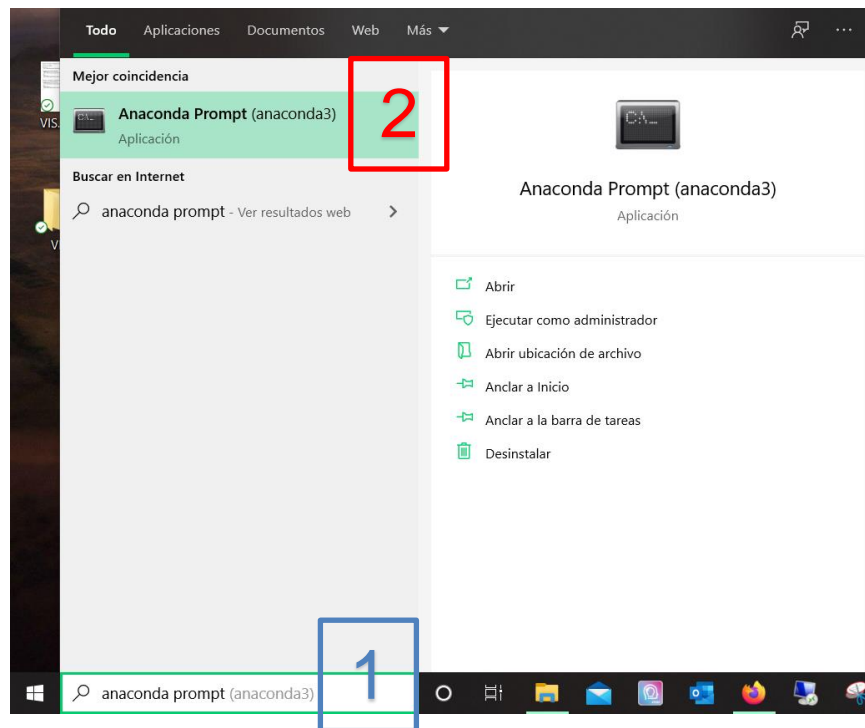


Figura 5. Buscador de Windows 10.

- v. En la ventana que le salió, escriba la siguiente dirección **cd Escritorio\VIS\Codigo** o **cd Desktop\VIS\Codigo** (1), y dele enter. Seguidamente, escriba el siguiente comando **conda install pyinstaller** (2) y dele enter, como se observa en la figura 6.

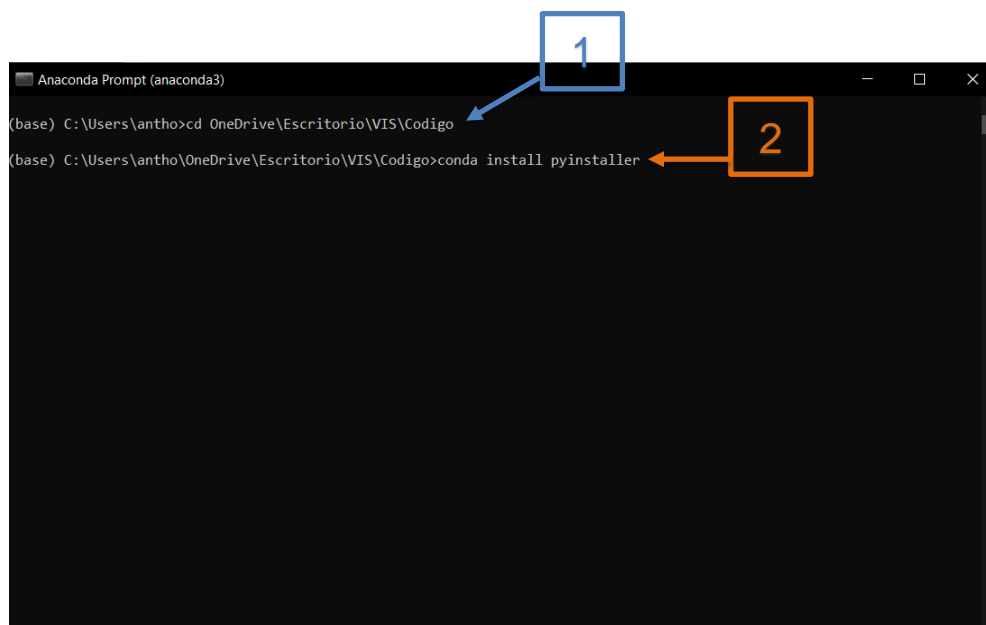
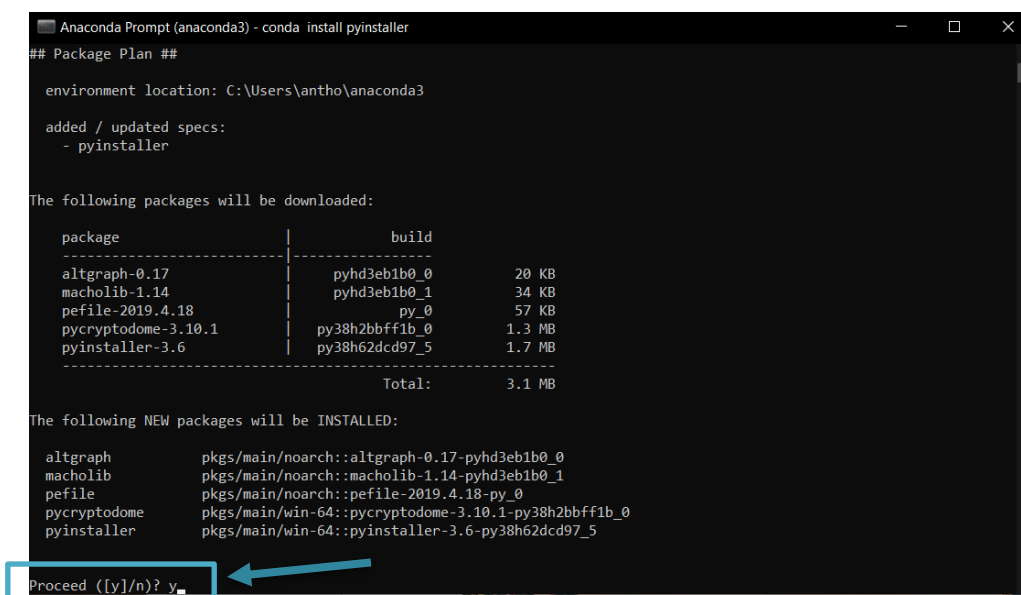


Figura 6. Ventana de Anaconda Prompt con el comando para cambiar de dirección y el comando de instalación de pyinstaller.

- vi. Cuando le aparezca la opción “Proceed ([y]/n)” escriba la letra “y” y dele enter, como se muestra en la figura 7.



```
Anaconda Prompt (anaconda3) - conda install pyinstaller

## Package Plan ##

environment location: C:\Users\antho\anaconda3

added / updated specs:
- pyinstaller

The following packages will be downloaded:

package | build | size
-----|-----|-----
altgraph-0.17 | pyhd3eb1b0_0 | 20 KB
macholib-1.14 | pyhd3eb1b0_1 | 34 KB
pefile-2019.4.18 | py_0 | 57 KB
pycryptodome-3.10.1 | py38h2bfff1b_0 | 1.3 MB
pyinstaller-3.6 | py38h62dcd97_5 | 1.7 MB
-----|-----|-----
Total: | 3.1 MB

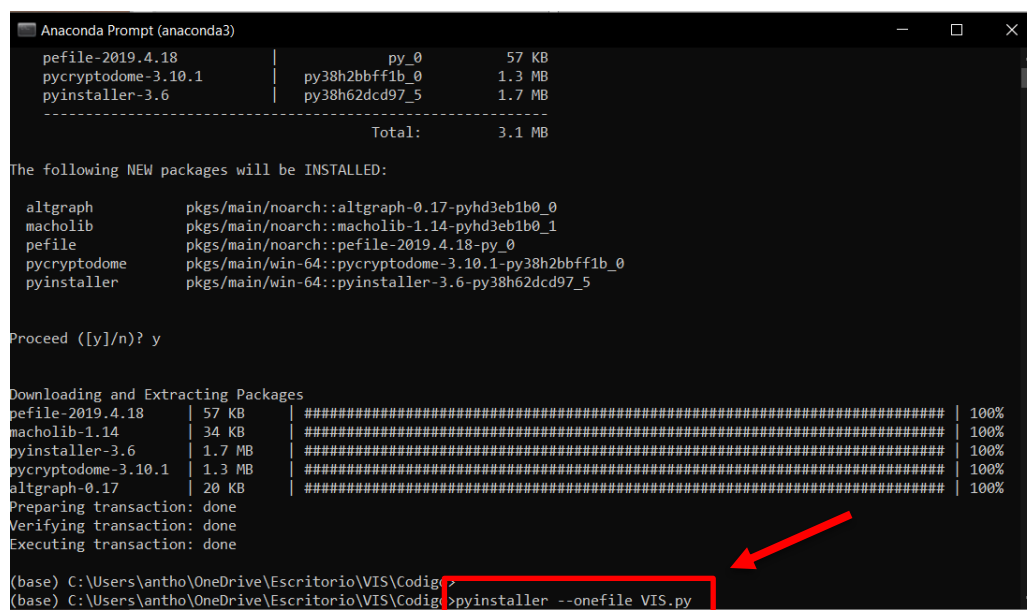
The following NEW packages will be INSTALLED:

altgraph pkgs/main/noarch::altgraph-0.17-pyhd3eb1b0_0
macholib pkgs/main/noarch::macholib-1.14-pyhd3eb1b0_1
pefile pkgs/main/noarch::pefile-2019.4.18-py_0
pycryptodome pkgs/main/win-64::pycryptodome-3.10.1-py38h2bfff1b_0
pyinstaller pkgs/main/win-64::pyinstaller-3.6-py38h62dcd97_5

Proceed ([y]/n)? y
```

Figura 7. Instalación de la librería pyinstaller en Windows 10.

- vii. Una vez que haya finalizado la instalación, escriba igualmente en la ventana de Anaconda Prompt el siguiente comando: **pyinstaller --onefile VIS.py**, como se observa en la figura 8, y dele enter y espere a que termine la instalación.



```
Anaconda Prompt (anaconda3)

pefile-2019.4.18 | py_0 | 57 KB
pycryptodome-3.10.1 | py38h2bfff1b_0 | 1.3 MB
pyinstaller-3.6 | py38h62dcd97_5 | 1.7 MB
-----|-----|-----
Total: | 3.1 MB

The following NEW packages will be INSTALLED:

altgraph pkgs/main/noarch::altgraph-0.17-pyhd3eb1b0_0
macholib pkgs/main/noarch::macholib-1.14-pyhd3eb1b0_1
pefile pkgs/main/noarch::pefile-2019.4.18-py_0
pycryptodome pkgs/main/win-64::pycryptodome-3.10.1-py38h2bfff1b_0
pyinstaller pkgs/main/win-64::pyinstaller-3.6-py38h62dcd97_5

Proceed ([y]/n)? y

Downloading and Extracting Packages
pefile-2019.4.18 | 57 KB | ##### 100%
macholib-1.14 | 34 KB | ##### 100%
pyinstaller-3.6 | 1.7 MB | ##### 100%
pycryptodome-3.10.1 | 1.3 MB | ##### 100%
altgraph-0.17 | 20 KB | ##### 100%
Preparing transaction: done
Verifying transaction: done
Executing transaction: done

(base) C:\Users\antho\OneDrive\Escritorio\VIS\Codigo>pyinstaller --onefile VIS.py
```

Figura 8. Escritura del comando para realizar el programa VIS una versión ejecutable en Windows 10.

- viii. Una vez terminada la instalación, cierre la ventana y diríjase a Escritorio (o Desktop) → VIS → Código → dist y cree un acceso directo del archivo VIS.exe y cópielo al Escritorio.
- ix. Diríjase al Escritorio y dele clic derecho sobre el acceso directo de VIS.exe que ha copiado, y dele clic en Propiedades. En la venta que se le abre, como la figura 9, dele clic en “Cambiar icono”.

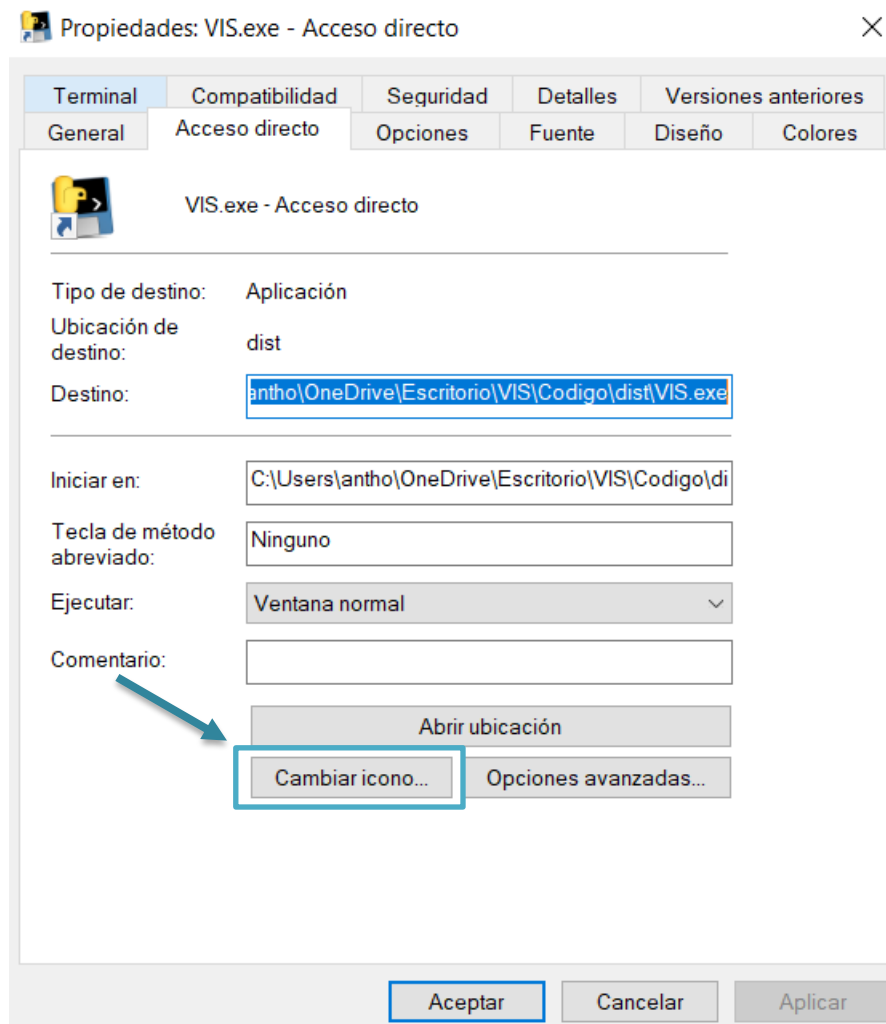


Figura 9. Ventana de propiedades de la aplicación VIS.exe.

- x. En la ventana emergente, dele clic en Examinar (1) y seguido se le abrirá una ventana, diríjase a la carpeta anterior, Código (2), y marque el archivo

“Satlcon.ico” (3) y dele clic en Abrir (4), como se muestra en la figura 10. Dele clic en “Aceptar” en las ventanas restantes.

xi.

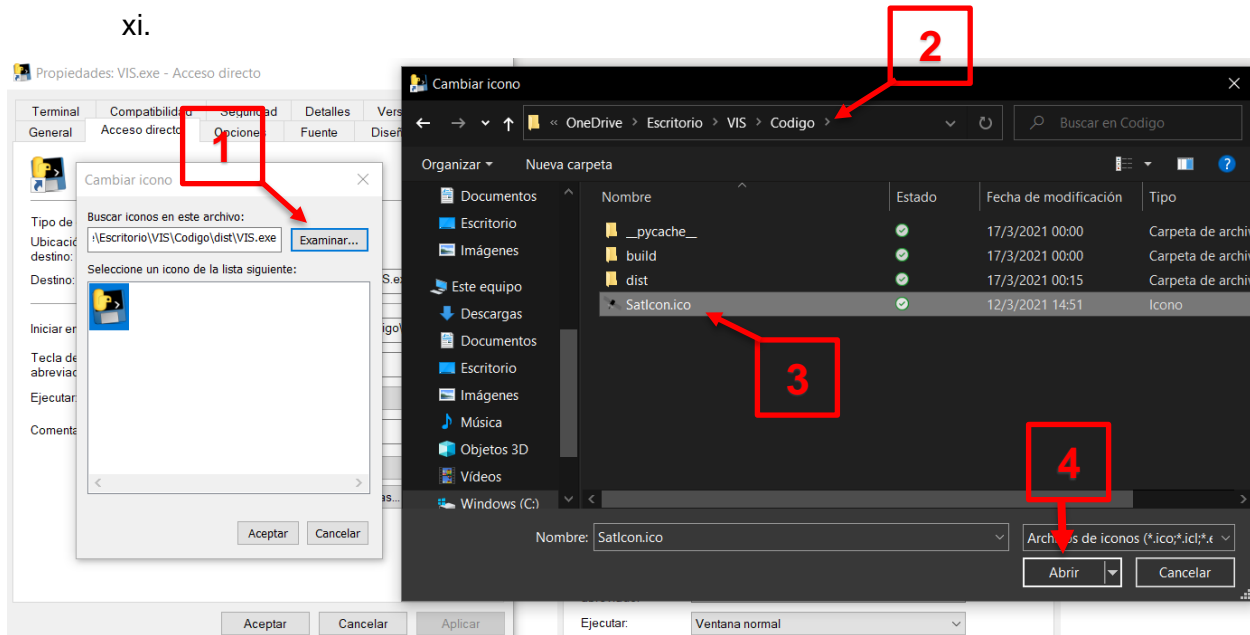


Figura 10. Ventana de selección del ícono para la aplicación VIS.exe.

## 2. Aspectos generales:

Dentro de la carpeta VIS que se encuentra en el Escritorio o Desktop, va a encontrar dos carpetas “Países” y “Código” como se observa en la figura 11.

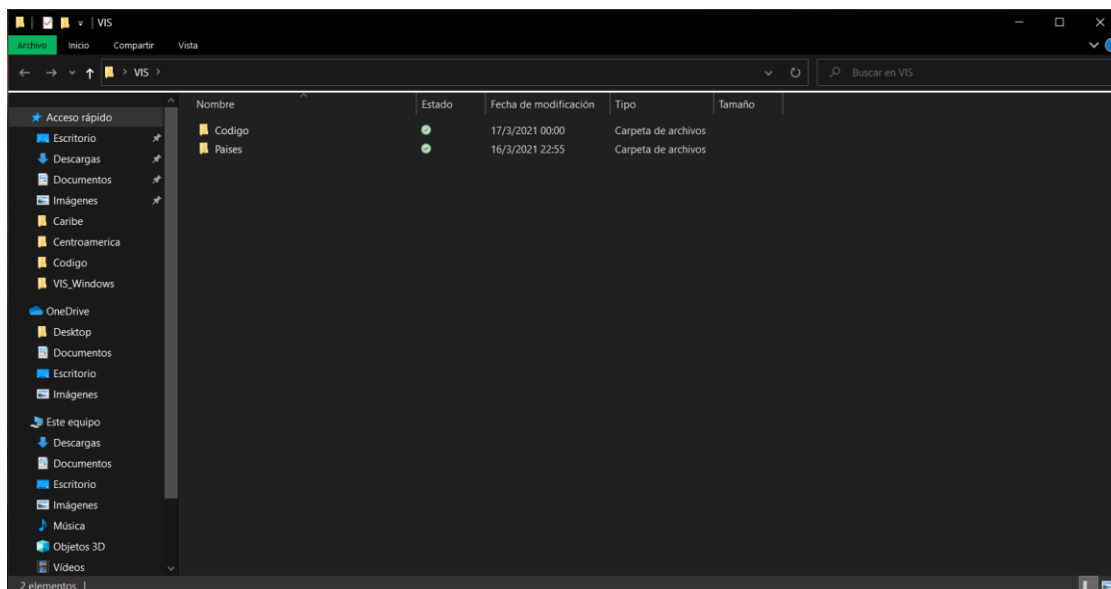


Figura 11. Carpetas “Código” y “Países” que se incluyen en la carpeta VIS.



En carpeta “Código” encontrará varios archivos, entre estos el código en Python “VIS.py” necesario para generar la interfaz del programa y un ícono de un satélite, como se presenta en la figura 12.

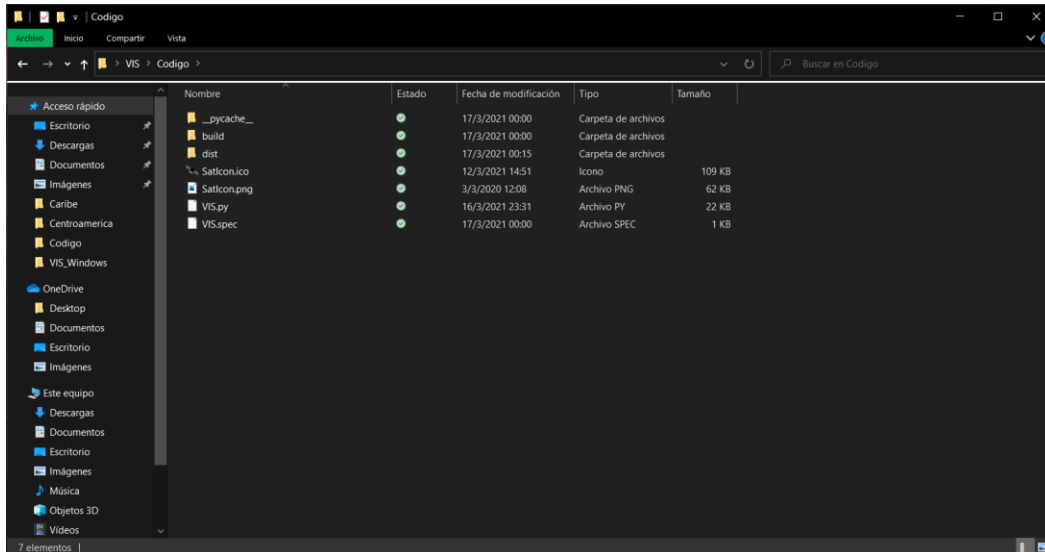


Figura 12. Archivos Satlcon.png y VIS.py localizados dentro de la carpeta Código.

Al hacer doble click en la carpeta “Países” de la figura 11, se encontrará con 16 subcarpetas con los nombres de todos los países y regiones de Centroamérica y el Caribe que se incluyen en el programa VIS como lo muestra la figura 13.

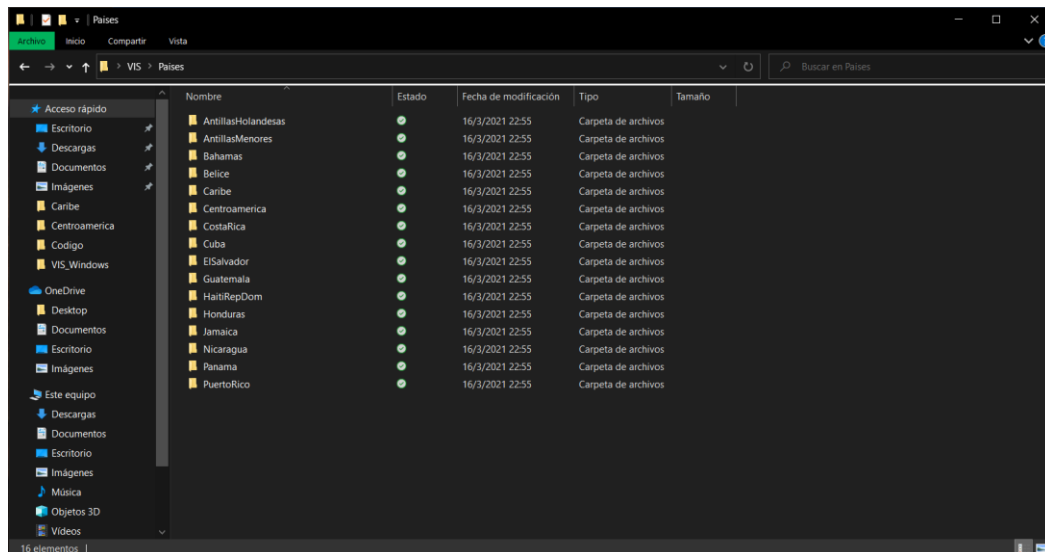


Figura 13. Subcarpetas de todos los países y regiones que se incluyen en VIS.

Dentro de cada subcarpeta se van a encontrar 2 carpetas y 17 archivos *.isl* como se muestra en la figura 14. Los archivos *.isl* son los distintos scripts de IDV Scripting Language para la generación de las imágenes de los 16 canales base del satélite GOES-ESTE y un producto, el RGB (rojo, verde y azul, por sus siglas en inglés) de masas de aire. En la carpeta “Bundles” se encuentran los 17 bundles de IDV necesarios para la generación de imágenes en conjunto con los códigos *.isl*. La carpeta “Imágenes” es donde se guardarán todas las imágenes que el programa VIS vaya generando.

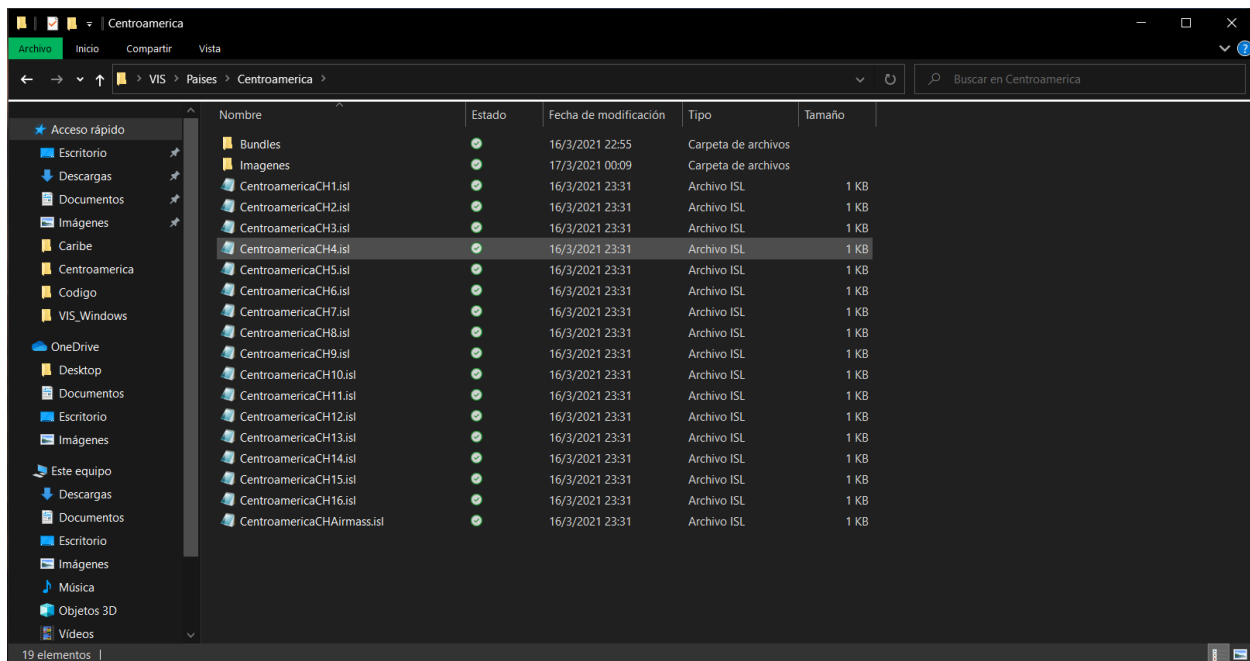


Figura 14. Carpetas y archivos *.isl* para la generación y guardado de las imágenes de los 16 canales del GOES-ESTE y el producto RGB masas de aire.

### 3. Modo de uso:

- i. Sobre el ícono VIS.eso del acceso directo que creó previamente, dele doble clic para abrir la aplicación. Se le abrirán dos ventanas, una ventana negra y otra como la que se muestra en la figura 15, la cual es la ventana principal principal por defecto del programa VIS.

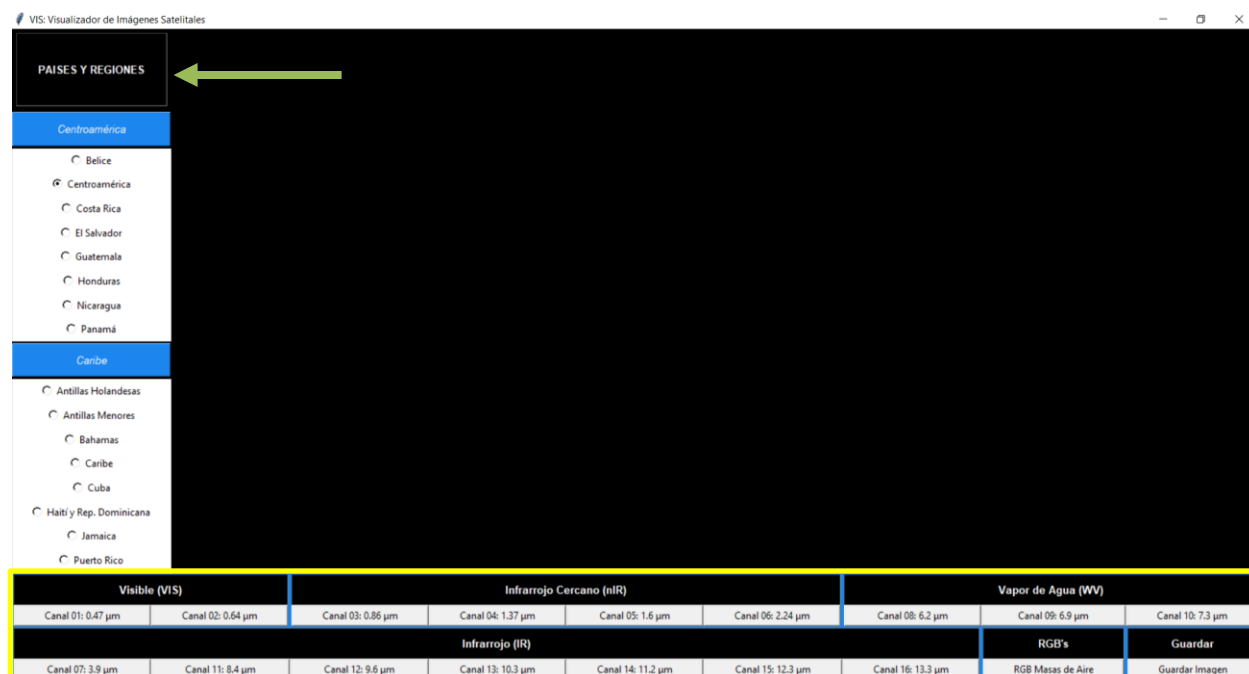


Figura 15. Ventana principal del programa VIS.

En la ventana usted observará en la columna de la izquierda bajo el título “PAISES Y REGIONES” (flecha verde), una lista con los países y regiones de Centroamérica y el Caribe sobre las cuales podrá visualizar los distintos canales del GOES-ESTE. En la primera sección de la columna se encuentran los países y regiones de Centroamérica en orden alfabético, los cuales son: Belice, Centroamérica, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá. Los países y regiones del Caribe se encuentran en la segunda sección de la columna, igualmente en orden alfabético, estos son: Antillas Holandesas, Antillas Menores, Bahamas, Caribe, Cuba, Haití y República Dominicana, Jamaica y Puerto Rico.

Los 16 canales y el producto RGB masas de aire se localizan en la parte inferior de la ventana (seleccionado dentro del cuadro amarillo), como se observa en la figura 15. Cada canal está separado por sus clasificaciones, las cuales son: visible, infrarrojo cercano, vapor de agua e infrarrojo; a su vez, cada botón tiene una leyenda especificando el número del canal y la longitud de onda que visualiza.

Por último, en la esquina inferior derecha se encuentra un botón de guardar con la leyenda “Guardar Imagen”, el cual le permitirá guardar la o las imágenes en cualquier ubicación que desee.

- ii. Seleccione el país o región, o el canal que desea visualizar, después de unos segundos se le generará la imagen satelital. En la figura 16 se muestra el resultado de haber presionado el botón del canal 13.

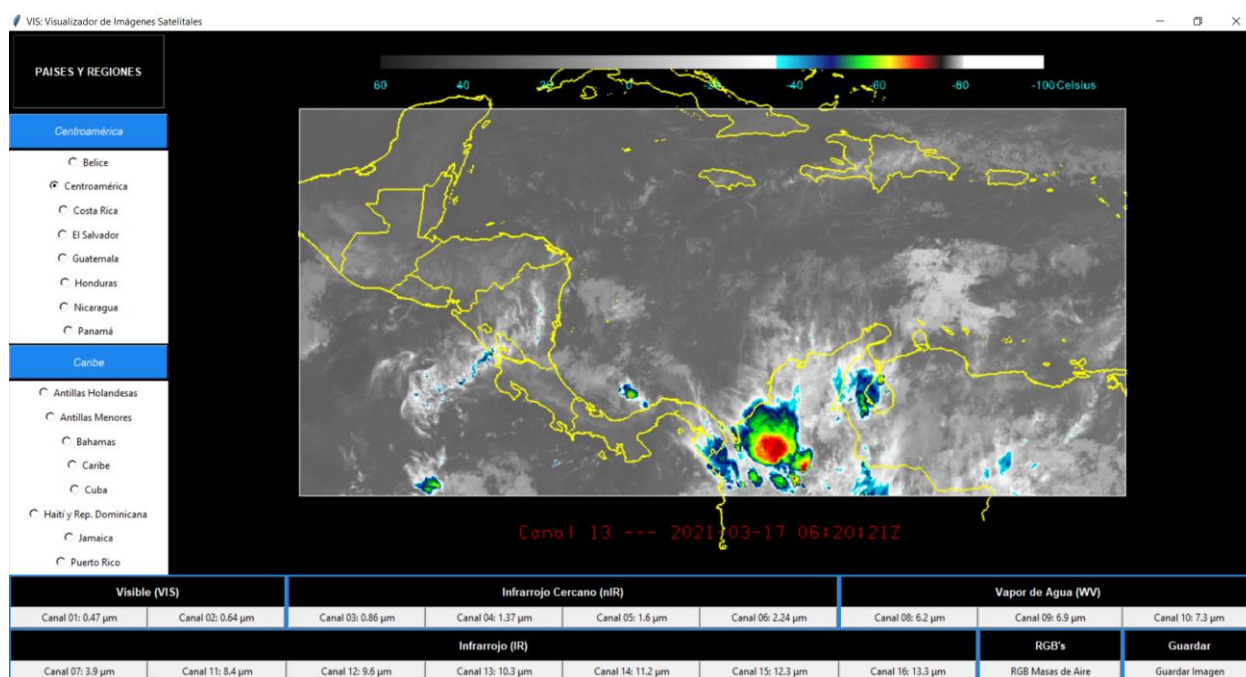


Figura 16. Imagen del canal 13 del GOES-ESTE sobre Centroamérica utilizando el programa VIS.

El programa está configurado por defecto sobre Centroamérica y el canal 01, por lo tanto, si usted le da click primero a los botones de los canales, se le generará la imagen del canal sobre Centroamérica. Ahora bien, si usted selecciona primero el país o la región, se le generará la imagen del canal 01 sobre el país o región que seleccionó.

Cada imagen generada contiene una barra de colores y una escala en grados Celsius en la parte superior, mientras que en la parte inferior se localiza una leyenda indicando el canal, la fecha y hora en formato Z (UTC).

- iii. Si desea visualizar otros canales sobre la misma región que escogió previamente, proceda a presionar el botón del canal que desea, y después de unos segundos se generará y desplegará la imagen del canal que presionó. En la figura 17 se observa el resultado de haber presionado el botón del canal 08 con la región de Centroamérica previamente seleccionada.

Como se muestra en la figura 17, al seleccionar cualquier botón, el botón del canal 08 en el caso de la figura, se genera y despliega la imagen del canal 08 sobre Centroamérica. La razón por la que la misma región se mantiene es debido a que el programa recuerda las selecciones de país/región y canal que usted previamente escogió. En este caso al presionar un canal distinto, genera la imagen de este nuevo canal, pero en la región ya antes seleccionada, ya que recuerda el país/región que ya estaba seleccionada.

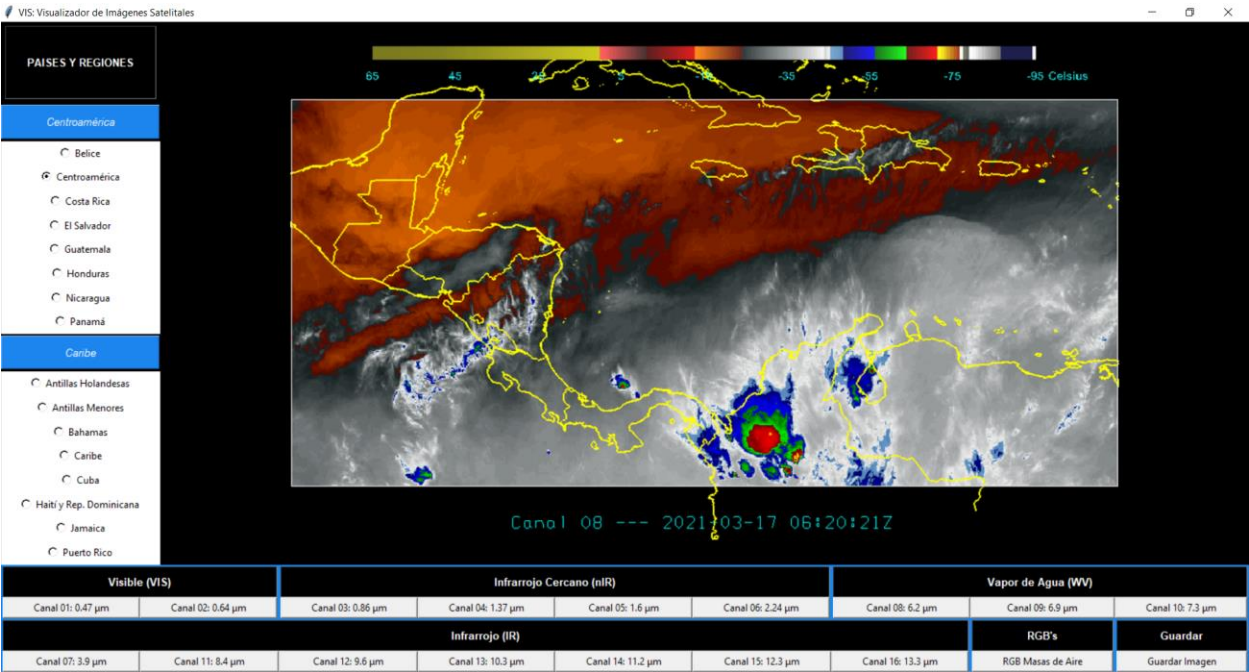


Figura 17. Imagen del canal 08 del GOES-ESTE sobre Centroamérica utilizando el programa VIS.

- iv. Si desea visualizar otros países o regiones utilizando el mismo canal que escogió, proceda a seleccionar el botón del país o región que desea, y después de unos segundos se generará y desplegará la imagen del canal previamente escogido sobre el país o región que acaba de escoger. En la figura 18 se observa el resultado de haber seleccionado Costa Rica.

Como se detalló en el punto anterior (iii.), al haber seleccionado otro país, el programa recuerda el canal que usted previamente había seleccionado, y genera la nueva imagen del canal, pero en la región que seleccionó. Es por esta razón que la figura 18 muestra el canal 08 sobre Costa Rica.

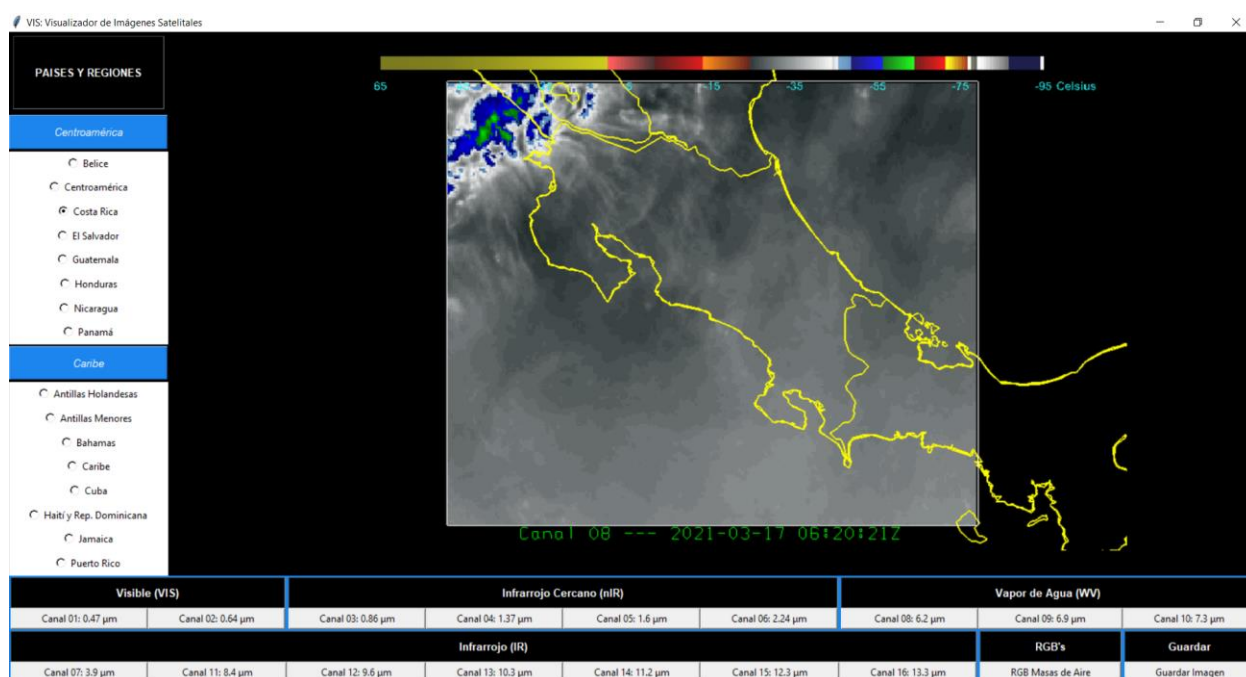


Figura 18. Imagen del canal 08 del GOES-ESTE sobre Costa Rica utilizando el programa VIS.

**Nota importante:** El programa generará imágenes aproximadamente cada 10 minutos sobre el último canal y país/región que haya seleccionado, con el fin de que siempre se visualice la última información disponible. Está programado cada 10 minutos debido a que el modo actual de operación del satélite GOES-ESTE genera información cada 10 minutos.

Las imágenes generadas de cada canal se guardarán y sobrescribirán cada vez que el programa genere una nueva imagen. Las imágenes las puede encontrar en la carpeta “Imágenes” que se muestra en la figura 13 y 14, para cada país.

- v. Si desea guardar una o varias imágenes, presione el botón de “Guardar Imagen” en la parte inferior derecha (flecha naranja), como se muestra en la figura 19. Se le abrirá una ventana en donde debe seleccionar la carpeta donde desea guardar

la imagen. Seguidamente, después de seleccionar la carpeta, escriba el nombre que le desea colocar a la imagen donde dice “Nombre” (flecha azul) y presiona el botón de “Guardar” (flecha morada).

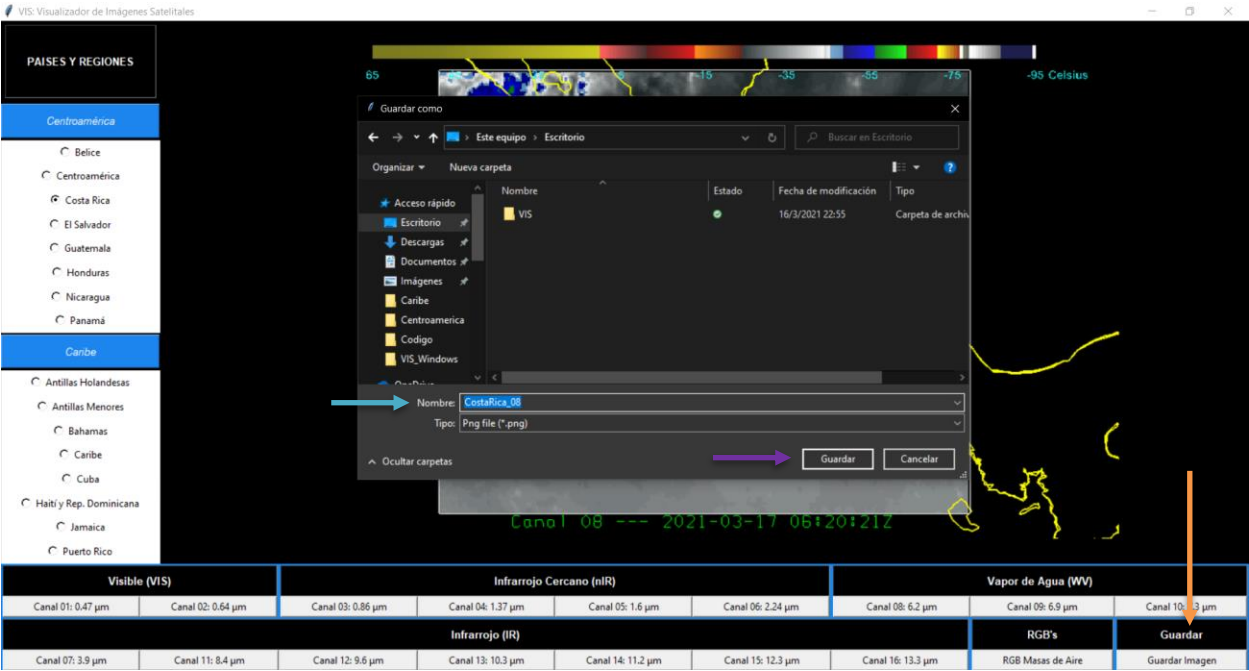


Figura 19. Ventana para guardar la imagen satelital.

- vi. Para cerrar el programa, presione la “X” que se encuentra en la parte superior derecha de las ventanas.
- vii. Si desea ver las imágenes creadas una vez ya cerrado el programa, puede verificar las carpetas que se muestran en la figura 14 para cada país o región.

Si tiene alguna duda puede contactar al Bach. Anthony Segura García a las siguientes direcciones de correo electrónico:

[anthony.seguragarcia@ucr.ac.cr](mailto:anthony.seguragarcia@ucr.ac.cr)

[asegura@imn.ac.cr](mailto:asegura@imn.ac.cr)

O al número telefónico:

+506 2222-5616, extensión 250