



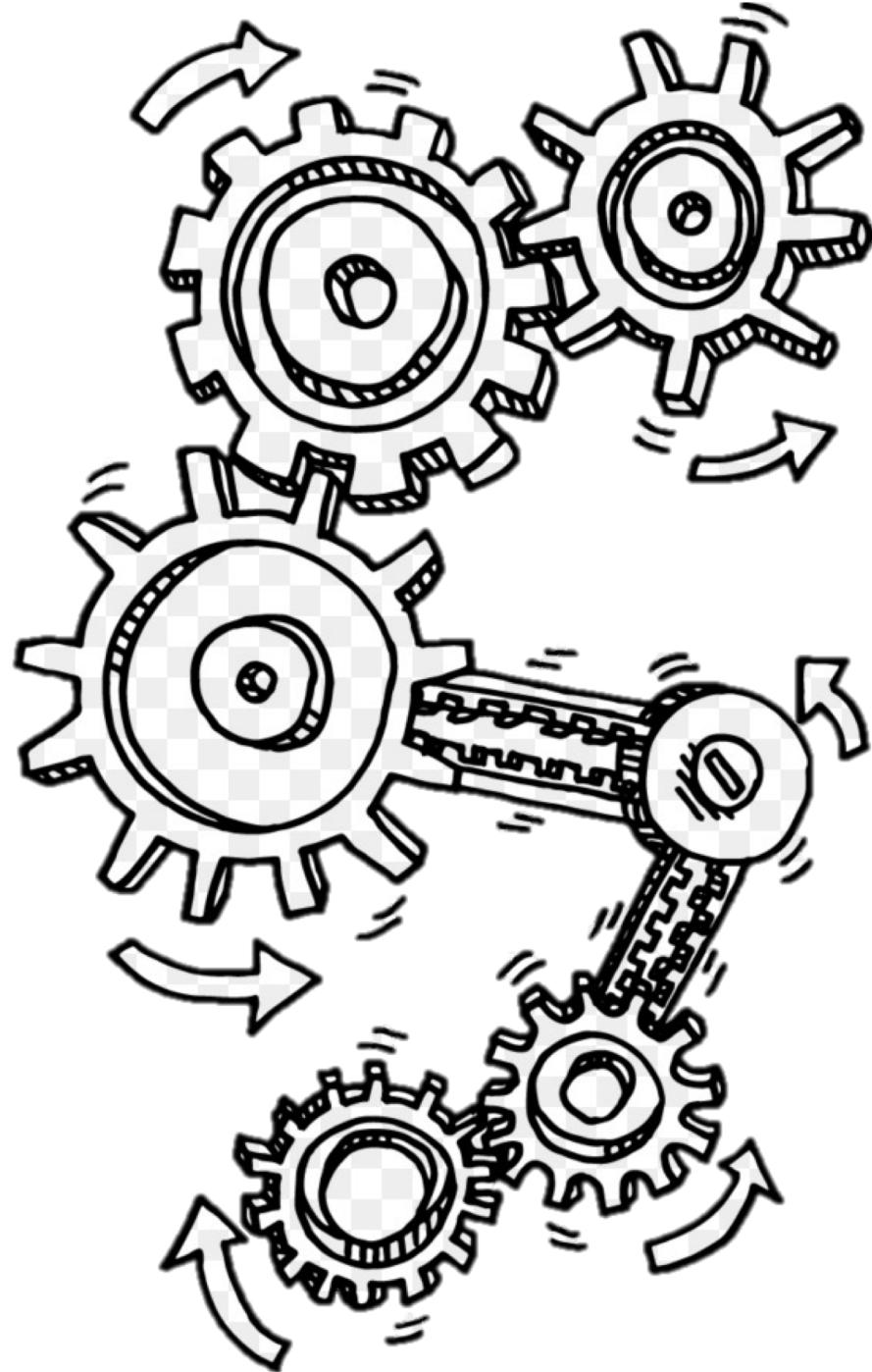
MANUAL DE USUARIO PARA CLASIFICADOR DE MAMOGRAFÍAS

CREADOR DE LA APLICACIÓN:

- M.C. Mayra Cristina Berrones Reyes

ASESORES Y CONTRIBUYENTES:

- Dra. María Angélica Salazar Aguilar
- Dra. Cristián Castillo Olea
- Dr. Erick Ortiz



■ ESPECIFICACIONES PARA MAC

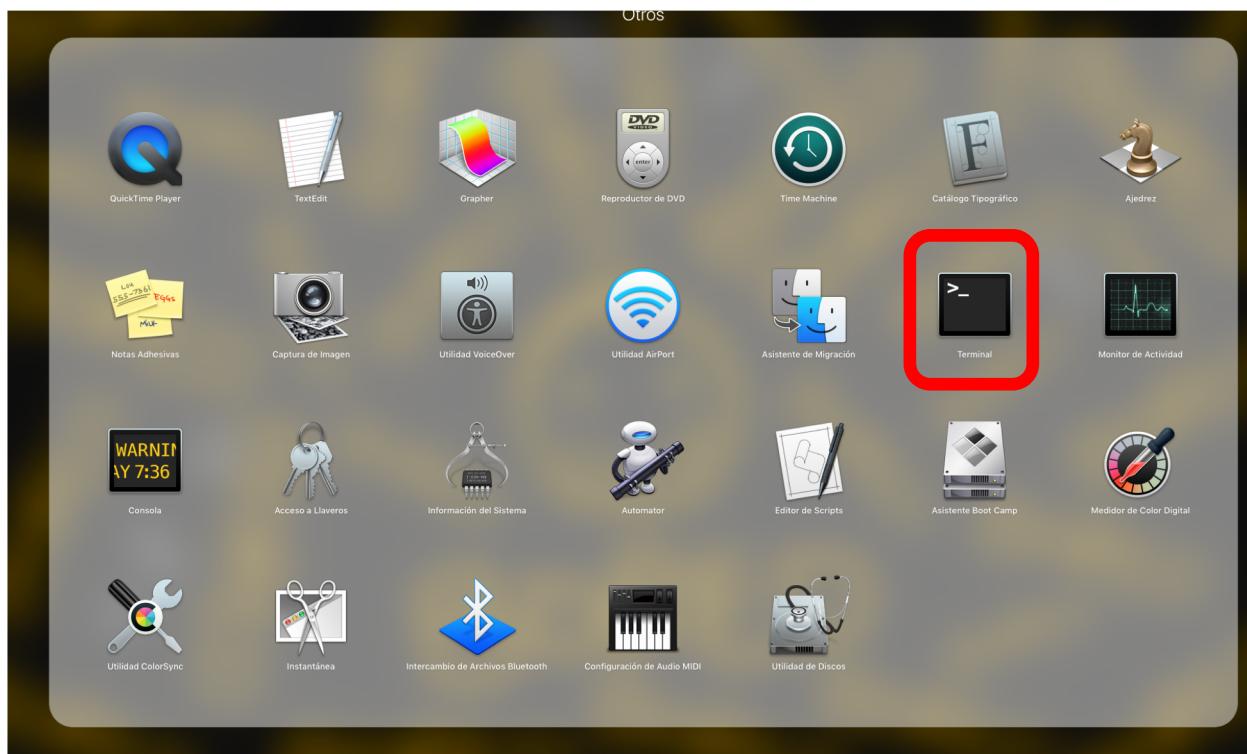
Como primer paso, se requiere saber la configuración de la MAC que se esta usando. Por ejemplo, en la figura de abajo podemos ver las especificaciones de un IMac en donde se ha corrido el programa de clasificación con éxito. (Para abrir esta ventana dar clic en el ícono de la manzana en la parte superior izquierda de la pantalla, y dar clic en la opción de “Acerca de esta Mac”).



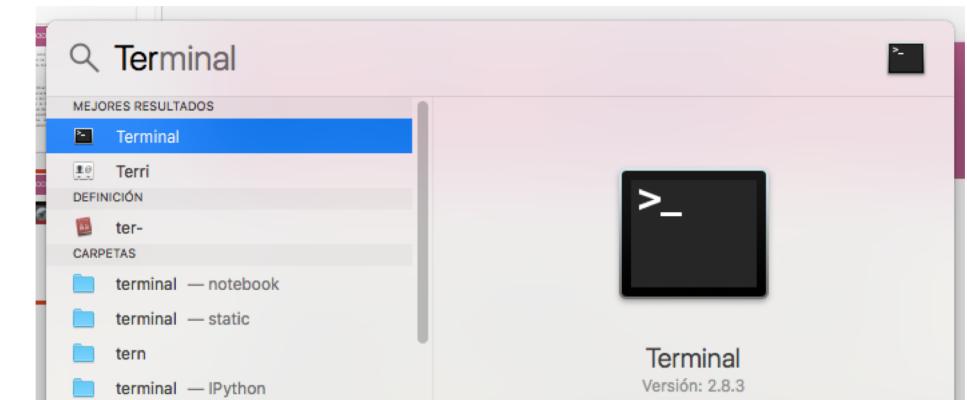
La especificación que nos interesa en este caso es la versión de software que tenemos instalada. Se requiere que la versión sea a partir de la 10.9 en adelante para poder instalar las demás librerías. Para saber si se tiene disponible una nueva actualización en el sistema, solo dar clic en el botón de “Actualización de Software...”

■ ESPECIFICACIONES PARA MAC

Ahora tenemos que verificar la versión de Python con la que cuenta la computadora. Para esto iniciaremos la terminal del sistema. Ingresamos al Launchpad para buscar la aplicación de Terminal



Otra manera rápida de acceder a la terminal es por medio de la opción de spotlight. Se da clic a las teclas Command+SpaceBar y aparece en la pantalla Búsqueda en Spotlight. Escribimos Terminal y debe de ser la primera opción.

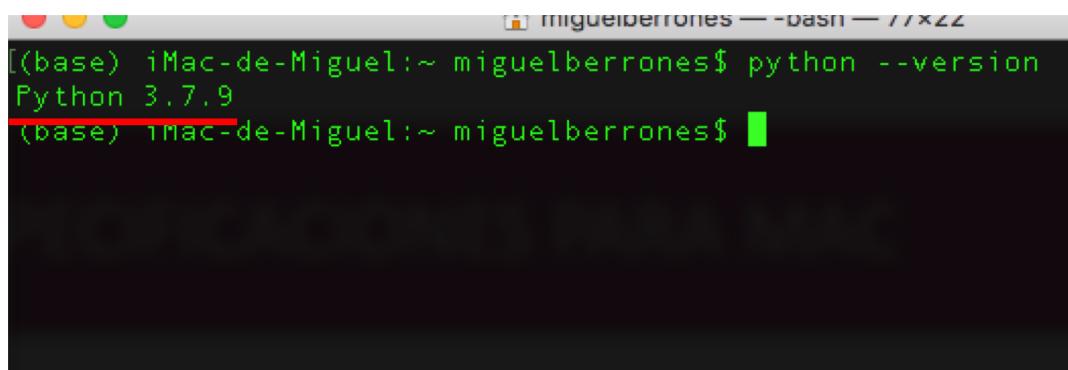


■ ESPECIFICACIONES PARA MAC

Una vez que tenemos abierta nuestra terminal, para saber que versión de python tenemos, escribimos:

python --version

Como aparece en la imagen, la versión de python que debemos tener para que el programa funcione debe de ser python 3.8 en adelante.



```
miguelberrones ~ bash //x22
(base) iMac-de-Miguel:~ miguelberrones$ python --version
Python 3.7.9
(base) iMac-de-Miguel:~ miguelberrones$
```

Files

Version	Operating System	Description	MD5 Sum	File Size	GPG
Gzipped source tarball	Source release		e1f40f4fc9ccc781fcfb8d4e86c46660	24468684	SIG
XZ compressed source tarball	Source release		60fe018fffc7f33818e6c340d29e2db9	18261096	SIG
macOS 64-bit Intel installer	Mac OS X	for macOS 10.9 and later	3f609e58e06685f27ff3306bbcae6565	29801336	SIG
Windows embeddable package (32-bit)	Windows		efbe9f5f3a6f166c7c9b7dbebbe2cb24	7328313	SIG
Windows embeddable package (64-bit)	Windows		61db96411fc00aea8a0e7e25cab2df7	8190247	SIG
Windows help file	Windows		8d59fd3d833e969af23b212537a27c15	8534307	SIG
Windows installer (32-bit)	Windows		ed99dc2ec9057a60ca3591ccce29e9e4	27064968	SIG
Windows installer (64-bit)	Windows	Recommended	325ec7acd0e319963b505aea877a23a4	28151648	SIG

En caso de que se tenga una versión atrasada de python podemos entrar a la siguiente liga:

<https://www.python.org/downloads/release/python-387/>

Y descargamos la versión más reciente compatible con la versión de la Mac que se utiliza (la que revisamos en la primera diapositiva). Siguiendo los pasos de instalación, una vez que se complete, se repite el paso de ver la versión de python, y esta deberá haber cambiado.

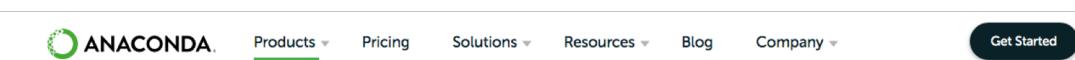
■ ESPECIFICACIONES PARA MAC

Ya que tenemos nuestra computadora y python con las versiones más recientes, empezamos a instalar las liberías necesarias.

Primero vamos a instalar Anaconda de la siguiente liga:

<https://www.anaconda.com/products/individual>

Nos va a mandar a una página como la de abajo, le daremos clic al botón de Download.



Your data science toolkit

With over 20 million users worldwide, the open-source Individual Edition (Distribution) is the easiest way to perform Python/R data science and machine learning on a single machine. Developed for solo practitioners, it is the toolkit that equips you to work with thousands of open-source packages and libraries.

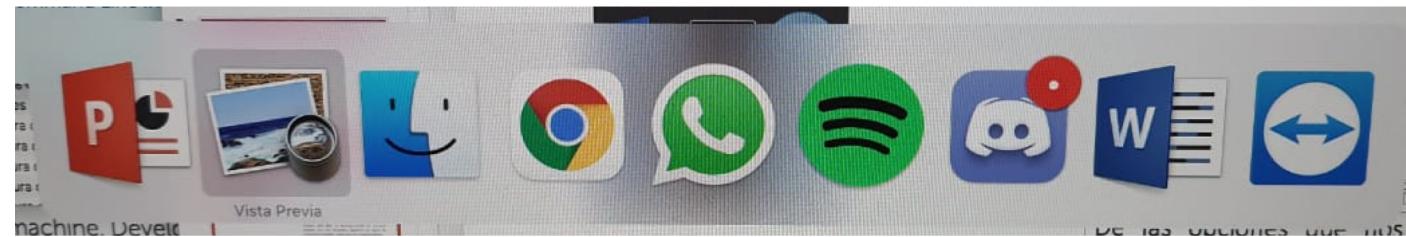
[Download](#)



De las opciones que nos presenta a continuación vamos a elegir en la sección de Mac 64-Bit Graphical Installer (435 MB). La descarga puede ser un poco tardada. Una vez finalizada, seguimos los pasos de instalación indicados, hasta que nos marque finalizar.

■ ESPECIFICACIONES PARA MAC

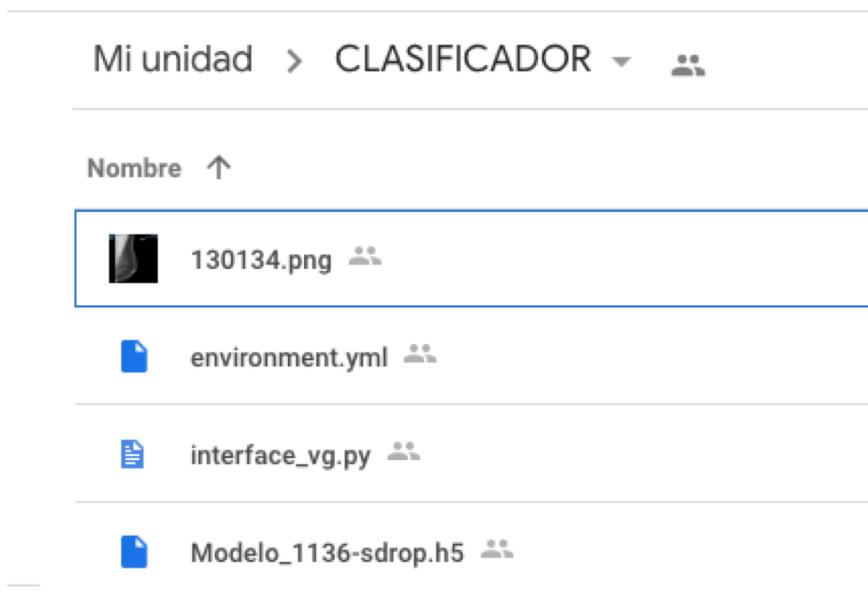
Al finalizar la descarga e instalación de Anaconda, si aún esta abierta la terminal es necesario reiniciarla. Se da clic en la aplicación Terminal, y después clic a las teclas Command+Q. El puntito negro que aparece debajo de la aplicación debe de desaparecer.



Se comprueba que se cerró correctamente dando clic a las teclas Command+Tabular. Deberá aparecer una linea con todas las aplicaciones que actualmente se tienen abiertas. Si no aparece la terminal, podemos volverla a abrir.

■ ESPECIFICACIONES PARA MAC

Para continuar la instalación, se requiere ir a la siguiente liga en Drive y descaragar la carpeta CLASIFICADOR:
<https://drive.google.com/drive/folders/1k0Hu6OsjFMJ9l3TPjUQHeA4d9Fj8HjTU?usp=sharing>



La carpeta debe estar en una ubicación fácil de recordar, por ejemplo en la carpeta de Descargas, o Escritorio. (Entre menos subcarpetas se utilicen es más sencillo acceder a ellas)

Una vez que tenemos nuestros archivos guardados en nuestra computadora, entramos a la terminal. En la línea de comando vamos a escribir la dirección de la carpeta que acabamos de descargar y guardar en nuestro equipo.

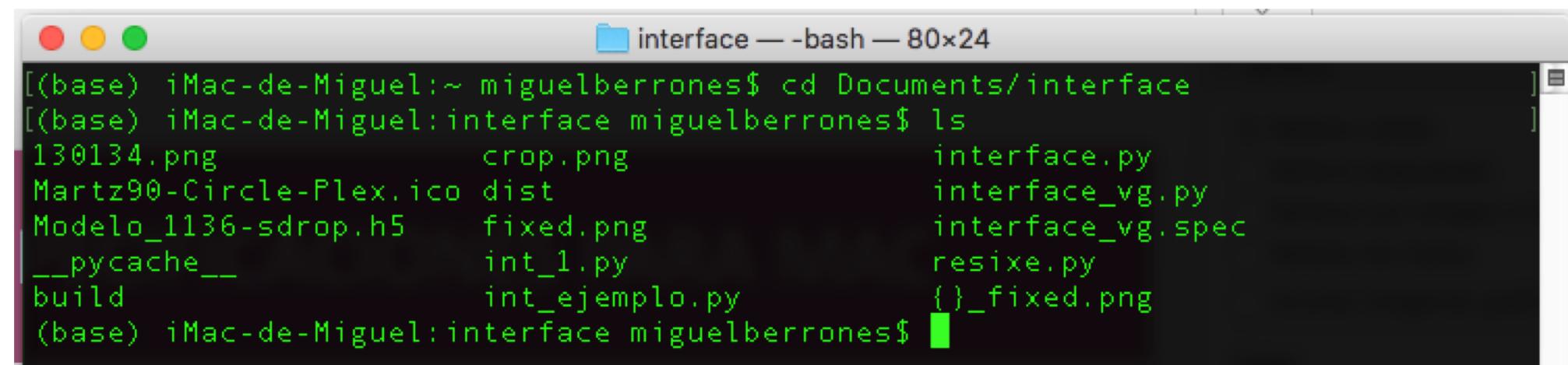
■ ESPECIFICACIONES PARA MAC

Por ejemplo, en nuestro caso de ejemplo la carpeta se llama interface y esta guardada en Documentos, por lo que la terminal lucirá como en la figura de abajo. La línea que se tiene que correr en este caso sería:

cd Documents/interface

Se cambian los nombres de las carpetas por las que tengamos en nuestra computadora. El prefijo de la computadora ahora se agrega el nombre de la carpeta en la que nos encontramos. Si queremos confirmar que estamos en la carpeta correcta, podemos correr:

ls



A screenshot of a Mac OS X terminal window titled "interface — bash — 80x24". The window shows the following command-line session:

```
(base) iMac-de-Miguel:~ miguelberrones$ cd Documents/interface
(base) iMac-de-Miguel:interface miguelberrones$ ls
130134.png          crop.png           interface.py
Martz90-Circle-Plex.ico dist             interface_vg.py
Modelo_1136-sdrop.h5   fixed.png        interface_vg.spec
__pycache__           int_1.py          resixe.py
build                int_ejemplo.py    ()_fixed.png
(base) iMac-de-Miguel:interface miguelberrones$
```

Aparecerán a continuación todos los archivos que tenemos dentro de la carpeta. Aquí se revisa que estén ahí los documentos que se acaban de descargar.

■ ESPECIFICACIONES PARA MAC

Por ultimo para instalar las librerías necesarias para correr el programa, en la terminal vamos a escribir la siguiente línea:

```
conda env create -f librerias.yml
```

El nombre del archivo es el que tenemos guardado en la carpeta con la terminación .yml, y es el que vamos a utilizar para abrir este enviroment. Una vez que se corra esa línea, automaticamente se empiezan a descargar todas las librerías.

```
interface — python3.6 - conda-env create -f clasificador.yml — 80x24
(base) iMac-de-Miguel:interface miguelberrones$ conda env create -f clasificador
.yml
Collecting package metadata (repodata.json): done
Solving environment: done

==> WARNING: A newer version of conda exists. <==
  current version: 4.8.5
  latest version: 4.9.2

Please update conda by running

$ conda update -n base -c defaults conda

Downloading and Extracting Packages
astor-0.8.1      | 25 KB      | #####| 100%
keras-preprocessing- | 34 KB      | #####| 100%
libcxx-10.0.0     | 1.0 MB     | #####| 100%
typing_extensions-3. | 25 KB      | #####| 100%
zipp-3.4.0        | 11 KB      | #####| 100%
tk-8.6.10         | 3.3 MB     | #####| 100%
tensorflow-1.13.1   | 57.2 MB    | #####| 100%
```

```
Executing transaction: done
[(base) iMac-de-Miguel:interface miguelberrones$ conda activate tensorflow      ]
[(tensorflow) iMac-de-Miguel:interface miguelberrones$ conda env export > librerias.yml
(tensorflow) iMac-de-Miguel:interface miguelberrones$
```

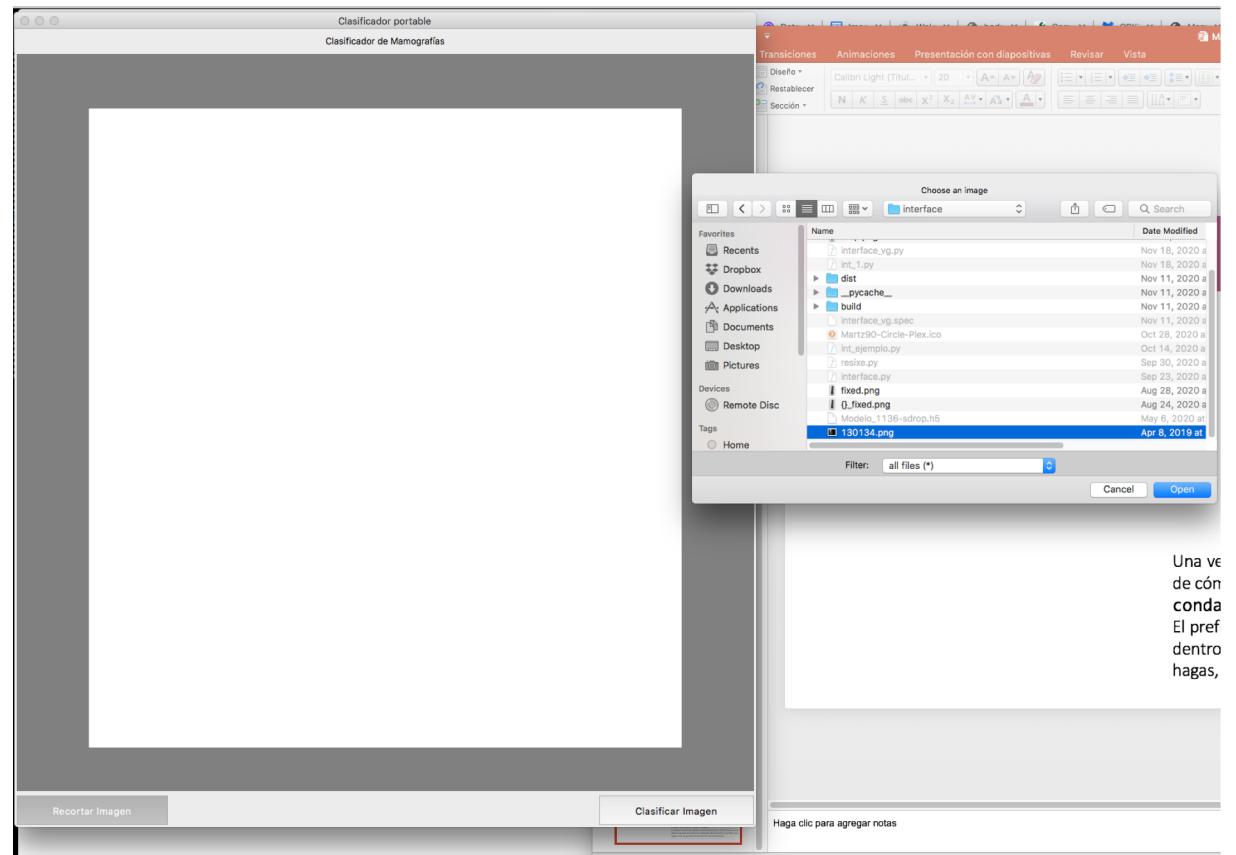
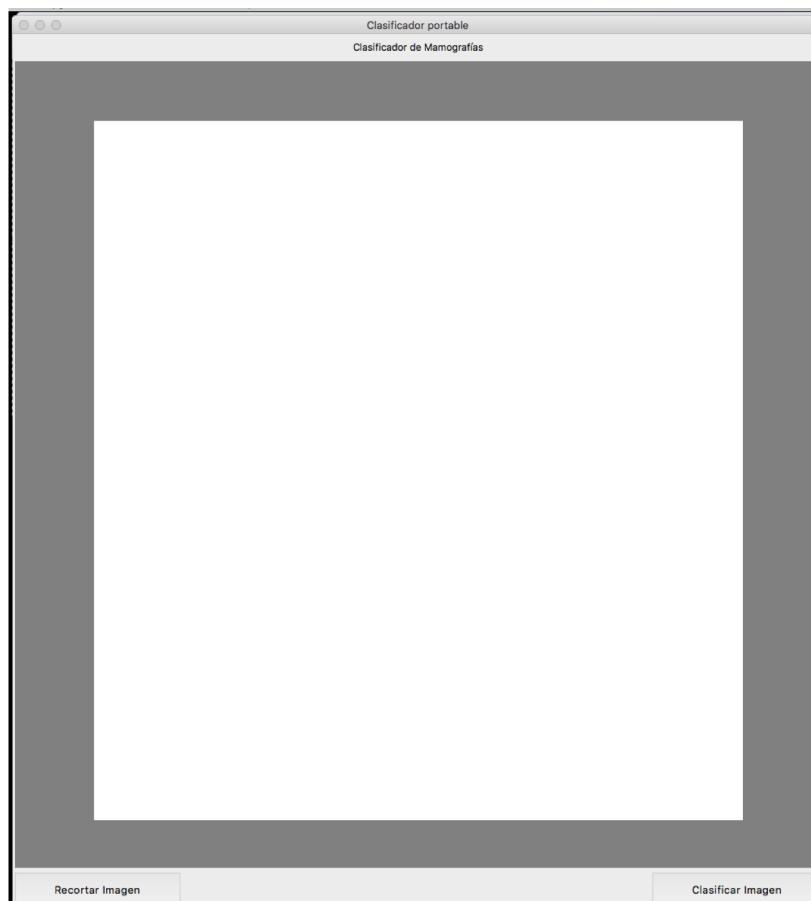
Una vez que se termine la instalación, la terminal da indicaciones de cómo iniciar el enviroment. Se escribe en la consola:

```
conda activate tensorflow
```

El prefijo cambia de (base) a (tensorflow) para indicar que se esta dentro de este enviroment. Cualquier librería extra o cambios que se realicen después de activar este comando, sólo se guardarán dentro de este enviroment.

■ ESPECIFICACIONES PARA MAC

Ya que estamos dentro de la carpeta que descargamos, ahí tenemos el archivo de python que tenemos que correr. Para esto solo tenemos que poner en la consola:
`python interface_vg.py`

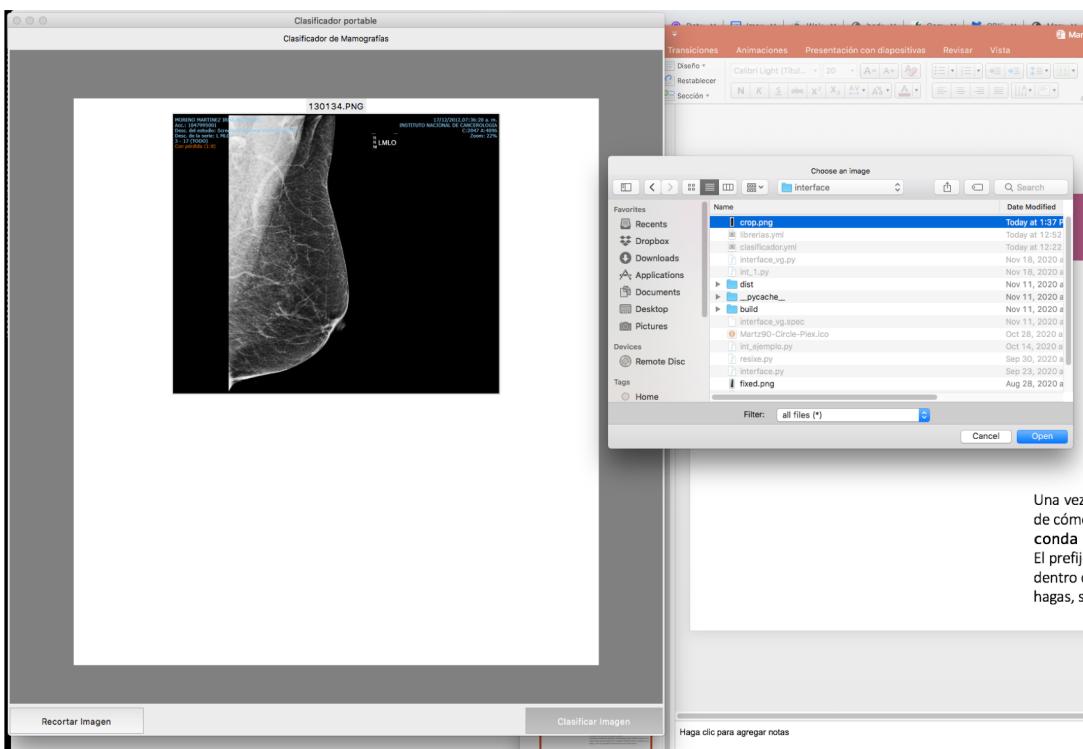


Se tarda un momento, pero después sale esa pantalla. Le vamos a dar clic a Recortar imagen, y seleccionamos la imagen que queremos modificar.

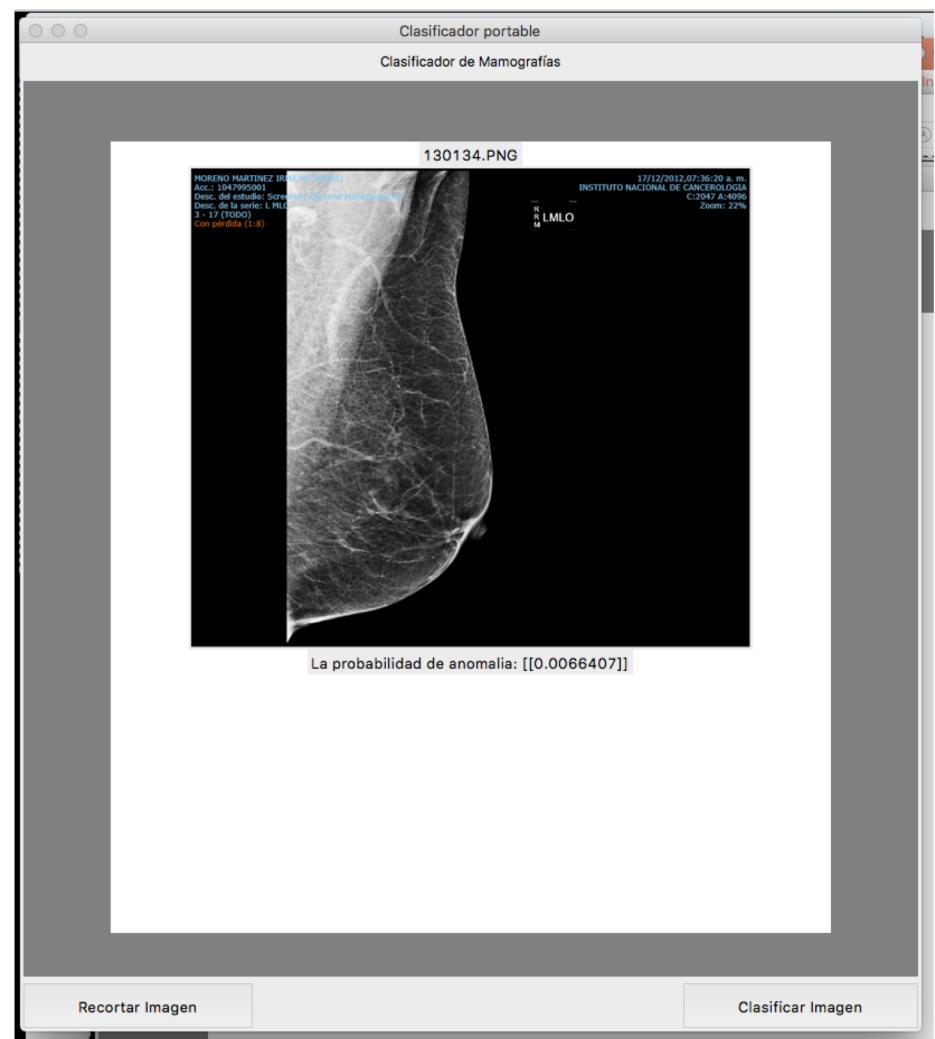
Una vez de conda
El pref dentro hagas,

■ ESPECIFICACIONES PARA MAC

Una vez que seleccionamos la imagen para recortar, la ventana te presenta con la imagen que elegimos. Ahora seleccionamos el botón de clasificar imagen. La imagen recortada debe de estar en la misma carpeta en donde el programa esta guardado, y su nombre es crop.png. La seleccionamos.



Al finalizar, en la pantalla dirá la probabilidad de que la imagen que seleccionamos tenga una anomalía.



■ ESPECIFICACIONES PARA MAC

Para finalizar, una vez usada la aplicación, pasamos a cerrarla. En cuanto se cierre la ventana emergente de la aplicación la terminal va a volver a su linea de prompt (cuando se esta lista para recibir otro comando):

```
CPU instructions in performance critical operations: SSE4.1 SSE4.2
To enable them in non-MKL-DNN operations, rebuild TensorFlow with the appropriate compiler flags.
2021-02-05 13:39:17.018315: I tensorflow/core/common_runtime/process_util.cc:115
] Creating new thread pool with default inter op setting: 8. Tune using inter_op_parallelism_threads for best performance.
```

```
2021-02-05 13:39:17.017951: I tensorflow/core/platform/cpu_feature_guard.cc:145
This TensorFlow binary is optimized with Intel(R) MKL-DNN to use the following CPU instructions in performance critical operations: SSE4.1 SSE4.2
To enable them in non-MKL-DNN operations, rebuild TensorFlow with the appropriate compiler flags.
2021-02-05 13:39:17.018315: I tensorflow/core/common_runtime/process_util.cc:115
] Creating new thread pool with default inter op setting: 8. Tune using inter_op_parallelism_threads for best performance.
(tensorflow) iMac-de-Miguel:interface miguelberrones$ 
```

Ponemos en esta línea:
conda deactivate

Y el prefijo de la linea deberá volver a decir base. Esto significa que el enviroment se cerró correctamente. Y listo, ya podemos cerrar la consola sin problemas.

```
] Creating new thread pool with default inter op setting: 8. Tune using inter_op_parallelism_threads for best performance.
[(tensorflow) iMac-de-Miguel:interface miguelberrones$ conda deactivate
(base) iMac-de-Miguel:interface miguelberrones$ 
```

NOTA: Probé este método en una laptop Macbook Pro con características similares a la computadora en donde se realizó el experimento, por lo que ya se tenían algunas librerías instaladas previamente. Si se llega a presentar algún problema en cualquier parte de la instalación, se pide atentamente mandar por correo o por teléfono una captura de pantalla con lo que muestre la consola. Cualquier problema que resulte, se podrán dar los pasos para resolverlo.