
Linux en Windows 10

G. L. Baume - 2021

I. Introducción

Hace unos años “Microsoft” presentó “Windows Subsystem for Linux” (WSL). Esta innovación permite instalar una aplicación en Windows 10 que brinda una terminal Linux. Ésta terminal es una ventana en la que es posible ejecutar comandos, instalar paquetes Linux y ejecutar códigos de lenguajes instalados. Cabe notar que no es posible ejecutar, en principio, programas que requieran desplegar a su vez otras ventanas.

En la actualidad existen varias distribuciones Linux para instalar en Windows 10, aunque en la presente descripción se utilizará la opción de “Ubuntu”.

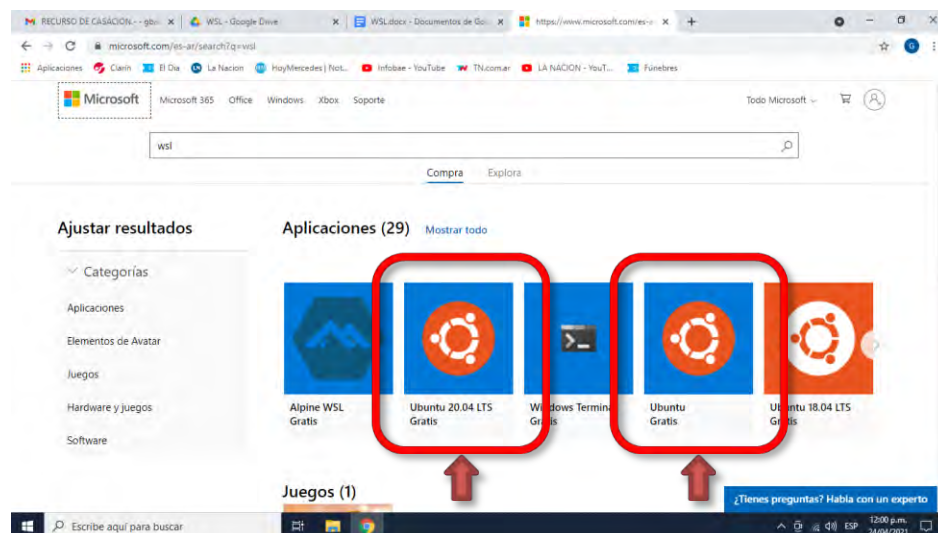
II. Instalación de Ubuntu en Windows 10

Los pasos para llevar a cabo la instalación de Ubuntu en Windows 10 como WSL y hacer que funcione son los siguientes:

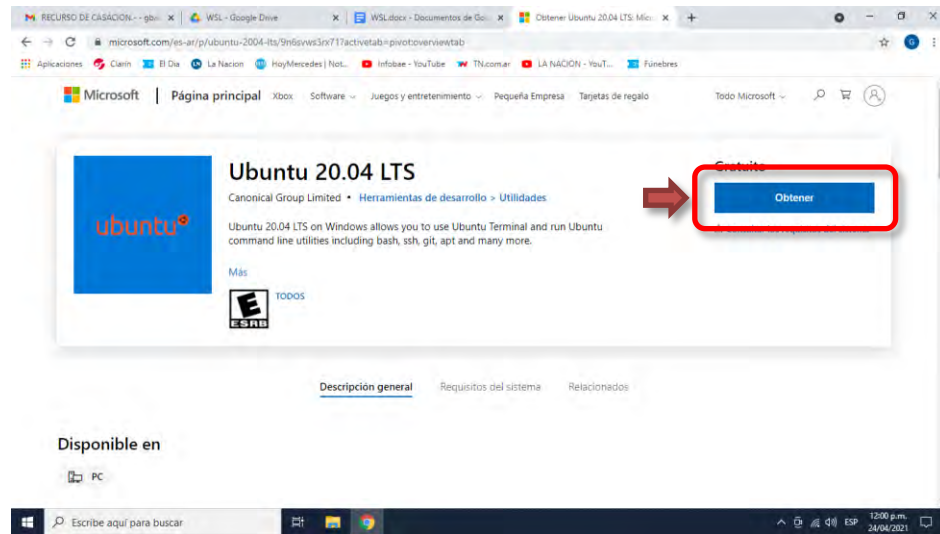
1. Descargar la aplicación “Ubuntu”:

Para descargar esta aplicación se deben seguir los siguientes pasos:

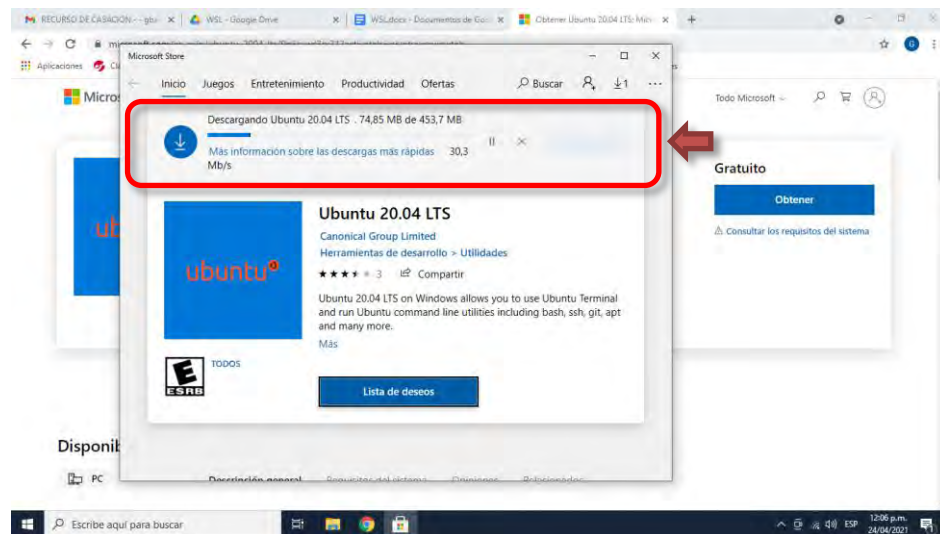
- a. Utilizar un navegador de Internet (p.e. Chrome) para ir al “Microsoft Store” y buscar allí la aplicación “Ubuntu” o simplemente “WSL” (<https://www.microsoft.com/es-ad/search?q=wsl>). Aparecerá entonces la siguiente información:



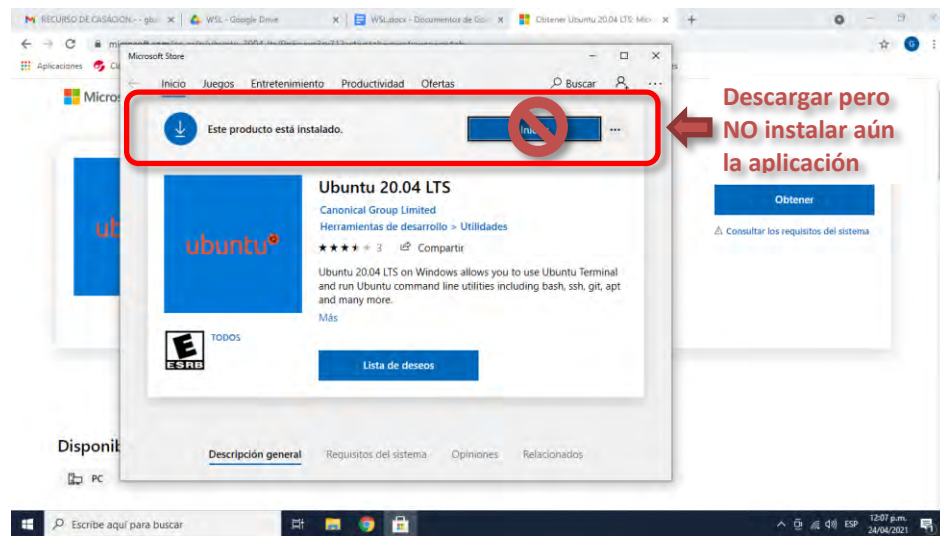
- b. Elegir la aplicación “Ubuntu” o “Ubuntu 20.04 LTS” y se presentará el siguiente contenido:



- c. Hacer “click” en “Obtener”, entonces se abrirá la ventana del “Microsoft Store” con un contenido similar. Hacer nuevamente “click” en “Obtener” y la aplicación comenzará a descargarse:



- d. Esperar que la aplicación se descargue. Entonces cerrar la ventana de “Microsoft Store” (“click” en la “x” de arriba a la derecha).

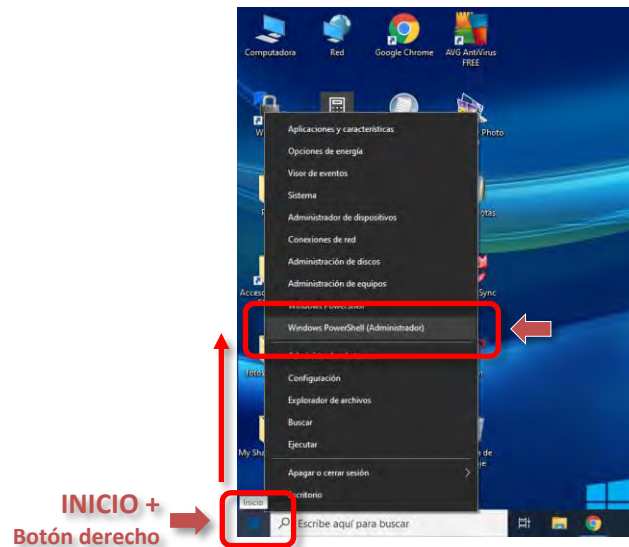


Nota: Todavía no es posible “Iniciar” la aplicación

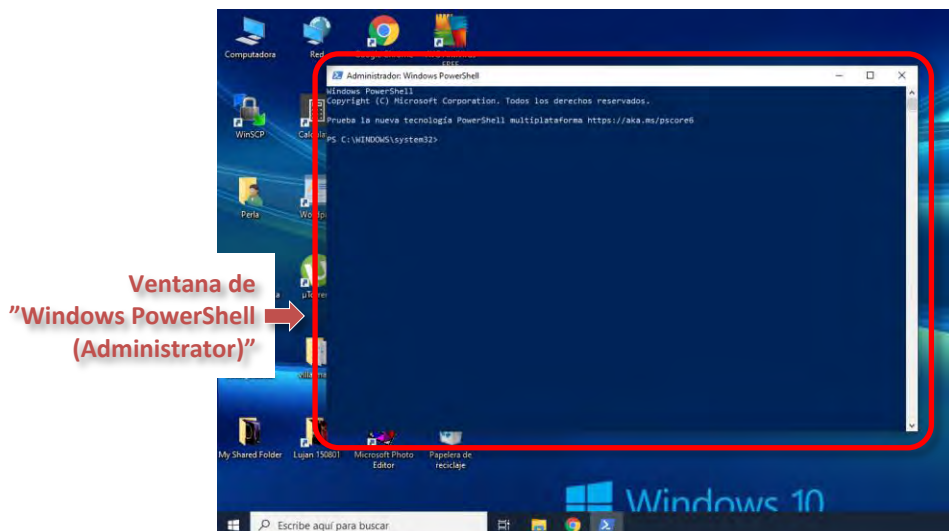
2. Habilitar Windows 10 para que WSL pueda funcionar:

Para poder ejecutar la aplicación anterior, es necesario realizar previamente unos cambios menores en la configuración de Windows 10 de la siguiente forma:

- a. Hacer “click” con el botón de la derecha del mouse sobre el ícono “Inicio” (abajo a la derecha del escritorio) y entonces se despliega un menú.

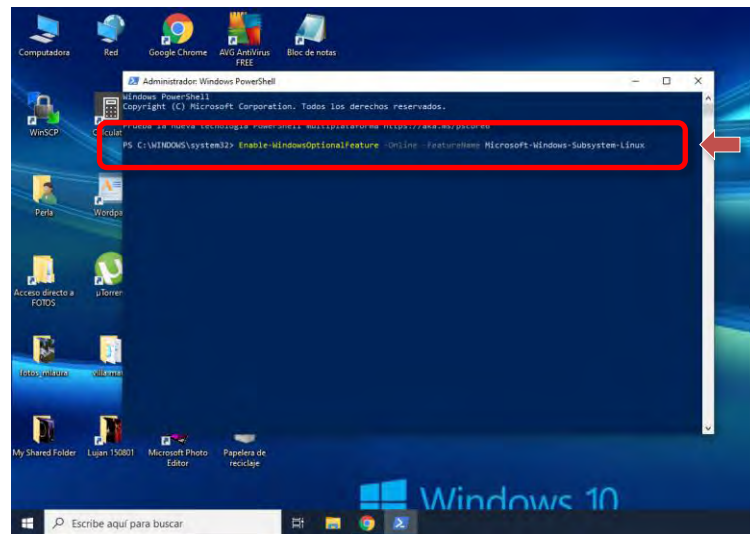


- b. Elegir la opción “Windows PowerShell (Administrador)”, aparecerá entonces una ventana solicitando permiso para que esta aplicación pueda realizar modificaciones.
- c. Elegir la opción “Si” en la ventana y aparecerá otra ventana que es una terminal donde se pueden ejecutar comandos.

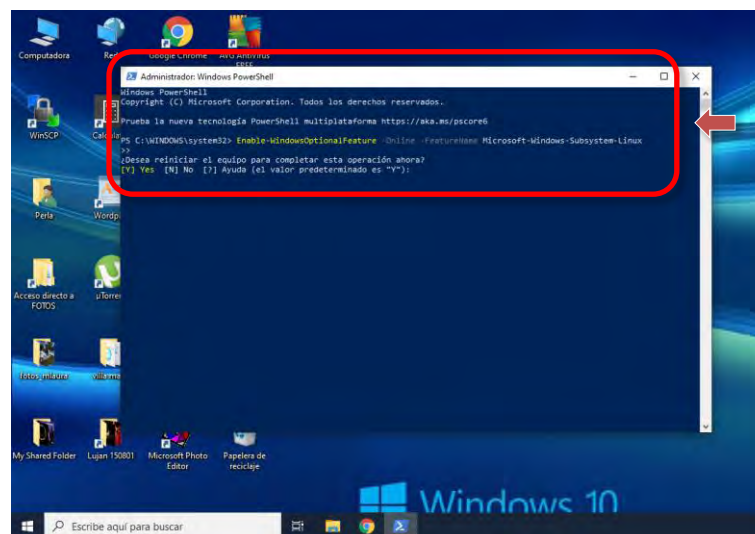


d. Copiar y ejecutar el siguiente comando en esta terminal recién abierta:

```
> Enable-WindowsOptionalFeature -Online -FeatureName  
Microsoft-Windows-Subsystem-Linux
```



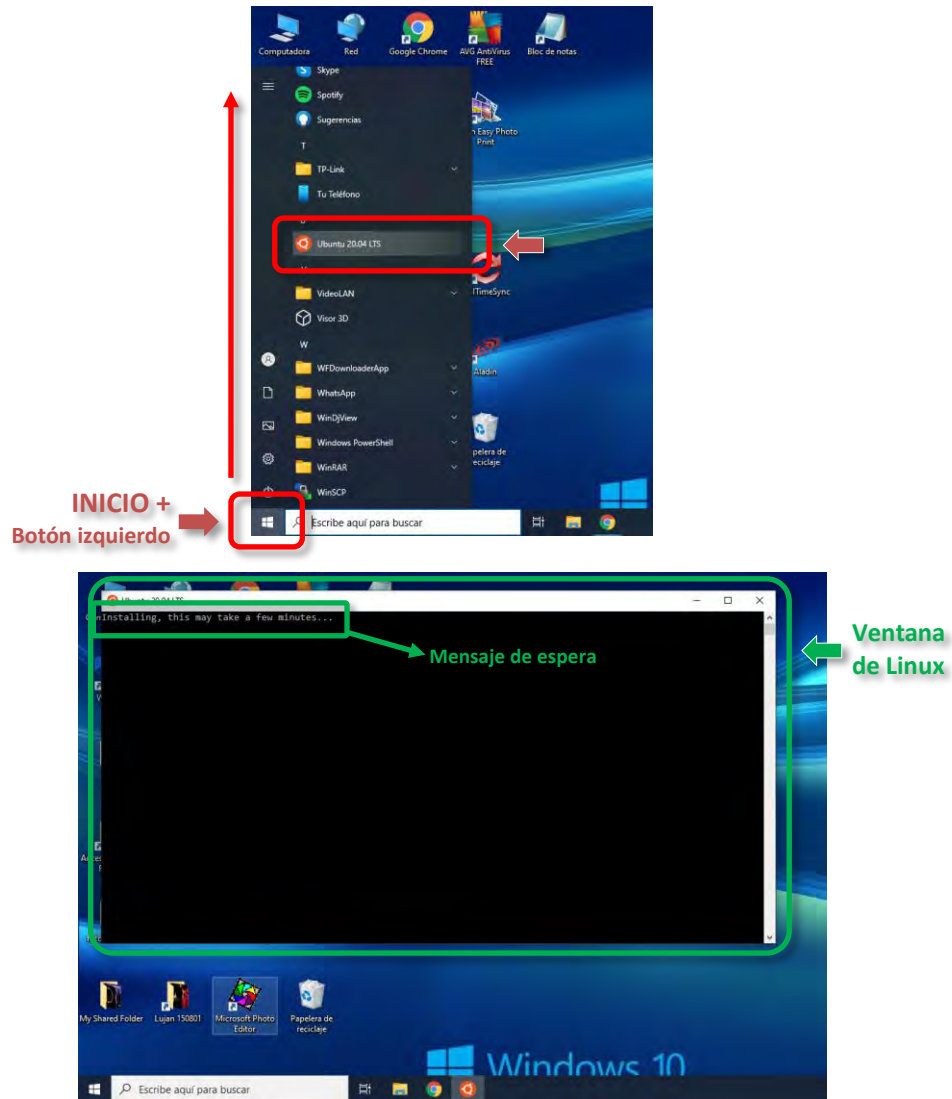
e. Esperar a que se active WSL y, una vez finalizado el proceso, se solicitará reiniciar el equipo. Aceptar con "Enter" o con "Y".



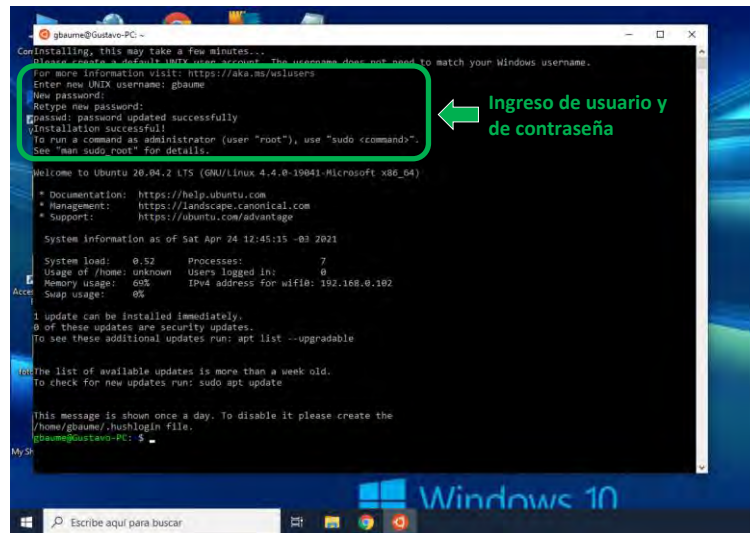
3. Primer inicio de “Ubuntu”:

Luego del reinicio del equipo, la primera vez que se desea iniciar el entorno Linux es necesario seguir los siguientes pasos:

- a. Ir al menú de aplicaciones, buscar y ejecutar la aplicación “Ubuntu”. Se abrirá así una ventana con la terminal del entorno Linux. Entonces será necesario esperar unos minutos hasta que la instalación se complete.



- b. Terminado el proceso anterior, el sistema solicita introducir un nombre de usuario o `<username>` (en minúscula) y una contraseña o `<password>` (esta última dos veces)



Una vez realizados estos pasos, ya se dispone de la distribución “Ubuntu” de Linux instalada en Windows 10.

Se indican a continuación algunos detalles adicionales para el uso de la aplicación:

- Para cerrar la terminal de Linux de forma apropiada, se debe ejecutar el comando

```
> exit
```
- Para iniciar nuevamente la terminal de Linux, simplemente ir al menú de aplicaciones y ejecutar la aplicación “Ubuntu”. Como en cualquier otra aplicación, se puede acceder de una forma más simple creando un “acceso directo” y así tener un icono de “Ubuntu” en el escritorio de Windows.

III. Uso de Linux en Windows con WSL

1. Conceptos generales

Como se ha mencionado anteriormente, WSL provee una terminal Linux (en este caso se ha considerado la distribución "Ubuntu"). En dicha terminal solo se pueden:

- Ejecutar líneas de comando
- Instalar paquetes
- Ejecutar códigos en lenguajes vinculados a paquetes que se hayan instalado

Aunque los dos últimos casos también son líneas de comando pero con un objetivo específico. Lo relevante es que en la terminal Linux de WSL no es posible (al menos en principio) ejecutar programas que hagan uso de una interfaz gráfica (GUI = "graphical user interface"), o sea que necesiten abrir otras ventanas para su funcionamiento.

2. Localización de los archivos

Respecto a la localización de los archivos y carpetas, es necesario distinguir dos situaciones:

a) Archivos y carpetas del sistema Windows

Todos estos elementos son accesibles desde Linux, pero en este caso los caminos a utilizar en cada caso son diferentes (aunque similares):

Por ejemplo:

La ruta de Windows: **C:\Usuarios\gbaume\soft\fortran**
En Linux es: **/mnt/c/Users/gbaume/soft/fortran**

O sea que:

- Para separar las carpetas en el camino, Windows utiliza la barra inclinada hacia la izquierda ("\"), mientras que Linux utiliza la barra inclinada hacia la derecha ("/").
- Para identificar los discos, Windows utiliza una letra mayúscula y dos puntos ("C:"). Por otro lado, Linux lo hace con una letra minúscula dentro de la carpeta "mnt", o sea ("/mnt/c")
- Además, si la versión de Windows se halla en español, algunas carpetas usuales aparecerán traducidas (p.e. "Usuarios" aparece como "Users").

b) Archivos y carpetas del sistema Linux

Al iniciar la terminal Linux, la localización será la carpeta identificada con el **<username>** utilizado en la instalación.

Esta se puede conocer con el comando:

```
> pwd
```

Y el resultado será:

```
> /home/<username>
```

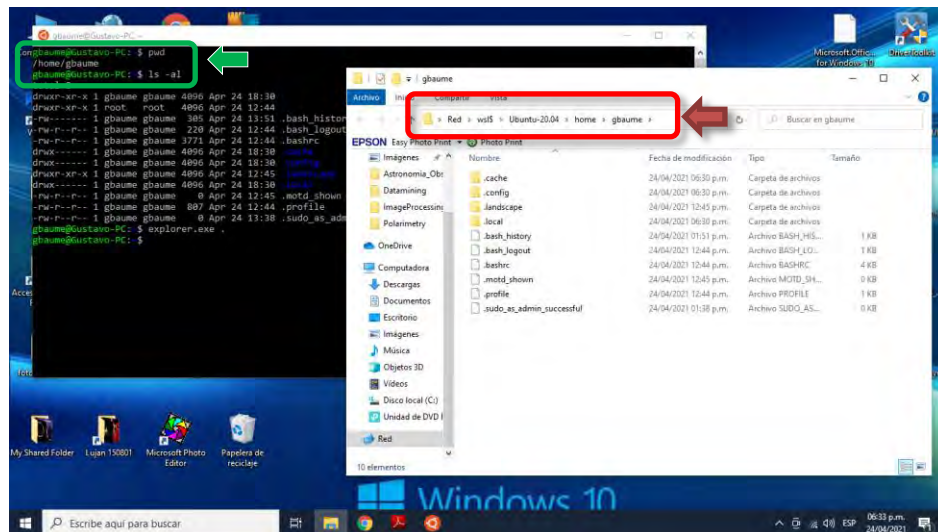
Para acceder a esta misma carpeta desde Windows es necesario ejecutar el comando:

```
> explorer.exe .
```

(no olvidar el punto separado por un espacio al final)

Entonces se abrirá la ventana del Explorador de Windows en esta ubicación que se identifica como:

```
Red\ws1$\Ubuntu\home\<username>
```



3. Paquetes básicos

“Ubuntu” provee comandos de Linux que permiten realizar tareas básicas. Es conveniente como primera medida, y en forma regular, hacer una actualización. Esto se hace ejecutando los siguientes comandos:

- Para obtener la lista de actualizaciones disponibles

```
> sudo apt-get update
```

- Para actualizar estrictamente los paquetes instalados

```
> sudo apt-get upgrade
```

- Para instalar nuevos paquetes

```
> sudo apt-get dist-upgrade
```

Además, es conveniente instalar algunos paquetes aptos para WSL (que no utilizan GUI, o sea abrir otras ventanas). Estos paquetes permitirán un uso más eficiente de este entorno. En general, la forma de instalación de un paquete se puede hacer con el siguiente comando:

```
> sudo apt-get <package_name>
```

Aunque en algunos casos particulares puede existir alguna variante.

Usualmente los paquetes Linux siguen dos pasos:

- Se descargan los archivos correspondientes y eventualmente se descompactan
- Una vez cumplido el paso anterior, se enumeran los paquetes que serán instalados y se pregunta si el usuario desea realizar la instalación. Aceptar con “Enter” o “Y”.

Entre algunos paquetes de utilidad, se pueden destacar los siguientes:

a) **Midnight Commander** <https://midnight-commander.org/>

Este es un administrador de archivos visual que funciona en una terminal. Se trata de una aplicación de modo de texto de pantalla completa con numerosas funciones que permiten copiar, mover y eliminar tanto archivos como árboles de directorios (carpetas) completos. Además permite buscar archivos y ejecutar comandos. Incluye también un visor y un editor interno para archivos de texto (ASCII).

La instalación se efectúa con los siguientes comandos:

```
> sudo add-apt-repository universe
```

- > `sudo apt update`
- > `sudo apt install mc`

```

gbaume@Gustavo-PC:~$ sudo apt install mc
Computando...
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  libssh2-1 mc-data unzip
Suggested packages:
  arj catvms | texlive-binaries dviutils djvulibre-bin epub-utils genisoimage gv imagemagick libaspell-dev links | wsm
  | lynx edtxtcat poppler-utils python python-boto python-tz xpdf | pdf-viewer zip
The following NEW packages will be installed:
  libssh2-1 mc mc-data unzip
0 upgraded, 4 newly installed, 0 to remove and 63 not upgraded.
After this operation, 8587 kB of additional disk space will be used.
do you want to continue? [Y/n] Y
Get:2 http://archive.ubuntu.com/ubuntu focal/universe amd64 mc-data all 3:4.8.24-2ubuntu1 [1265 kB]
Get:3 http://archive.ubuntu.com/ubuntu focal/universe amd64 mc amd64 3:4.8.24-2ubuntu1 [477 kB]
Get:4 http://archive.ubuntu.com/ubuntu focal/main amd64 unzip amd64 6.0-25ubuntu1 [160 kB]
Fetched 1986 kB in 8s (242 kB/s)
Selecting previously unselected package libssh2-1:amd64.
(Reading database ... 32157 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack .../libssh2-1_1.8.0-2.1build1_amd64.deb ...
Unpacking libssh2-1:amd64 (1.8.0-2.1build1) ...
Selecting previously unselected package mc-data.
Preparing to unpack .../mc-data_3:4.8.24-2ubuntu1_all.deb ...
Unpacking mc-data (3:4.8.24-2ubuntu1) ...
Selecting previously unselected package mc.
Preparing to unpack .../mc_3:4.8.24-2ubuntu1_amd64.deb ...
Unpacking mc (3:4.8.24-2ubuntu1) ...
Selecting previously unselected package unzip.
Preparing to unpack .../unzip_6.0-25ubuntu1_amd64.deb ...
Unpacking unzip (6.0-25ubuntu1) ...
Setting up unzip (6.0-25ubuntu1) ...
Setting up mc-data (3:4.8.24-2ubuntu1) ...
Setting up libssh2-1:amd64 (1.8.0-2.1build1) ...
Setting up mc (3:4.8.24-2ubuntu1) ...
Processing triggers for man-db (2.9.4-1) ...
Processing triggers for mime-support (3.6ubuntu1) ...
Processing triggers for libc-bin (2.31-0ubuntu9.2) ...
gbaume@Gustavo-PC:~$

```

Una vez instalado, el programa se inicia con el comando

- > `mc`

```

gbaume@Gustavo-PC:~$ mc
[~]
  Name           Size  Modify time
--
./cache         4096  Apr 24 18:30
./config       4096  Apr 24 18:30
./local        4096  Apr 24 18:30
.bash_history  385   Apr 24 13:51
.bash_logout  228   Apr 24 12:44
.bashrc       3771  Apr 24 12:44
.motd_shown   0     Apr 24 12:45
.profile      887   Apr 24 12:44
.sudo_as_admin_successful 0     Apr 24 13:38

UP--DIR      8226/931G (88%)

gbaume@Gustavo-PC:~$

```

Pudiéndose navegar por los archivos y carpetas del equipo con las teclas:

- Flechas arriba (“↑”) abajo (“↓”): Para recorrer los archivos y/o carpetas
- “**I**nsert”: Para seleccionar / deseleccionar los archivos y/o carpetas
- “**T**ab”: Para pasar de un panel a otro
- “**E**nter”: Para entrar y salir de las carpetas

Otras funciones útiles se hallan disponibles en las teclas de las funciones “**F**n” como se detalla en la parte inferior de la pantalla. Por ejemplo,

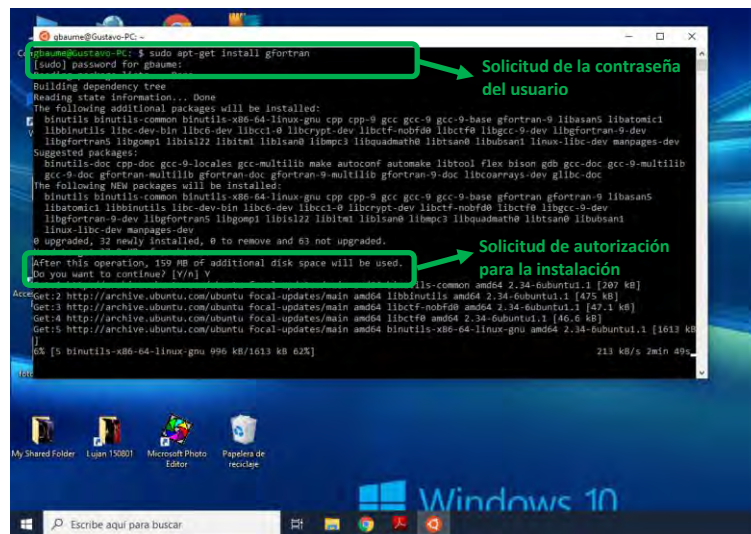
- “**F**1” provee ayuda
- “**F**4” brinda un editor de texto
- “**F**10” sirve para salir del programa.

b) Compilador FORTRAN

Esta es la aplicación que permite traducir los archivos ASCII escritos con comandos FORTRAN a un lenguaje que pueda ser ejecutado en el equipo.

En realidad existen diversas variantes de FORTRAN y dependiendo que la que se elija, serán los comandos a utilizar para su instalación y ejecución. Por ejemplo, con el siguiente comando se instala un conjunto de compiladores de FORTRAN que involucra las versiones 77/95/2003/2006 (<https://gcc.gnu.org/wiki/GFortran>):

```
> sudo apt-get install gfortran
```



Una vez instalado el compilador, la forma de “compilar” (o traducir) un archivo es con el siguiente comando:

```
> gfortran -o <executable_file> <source_file.f>
```

donde **<executable_file>** será el archivo cuya ejecución permitirá correr el programa escrito en el archivo ASCII **<source_file.f>**.

La ejecución del programa será entonces escribiendo:

```
> ./<executable_file>
```

IV. Comentarios Finales

Por último se pueden mencionar los siguientes puntos:

- Si bien en el presente instructivo se ha focalizado en la instalación de la distribución “Ubuntu”, la forma de hacerlo con otras distribuciones es totalmente similar. Cabe indicar también que es posible instalar varias distribuciones en Windows 10, siendo cada una de ellas independiente de la otra.
- Por otro lado, dado que cada distribución es vista en Windows como una aplicación, ellas pueden desinstalarse como cualquier aplicación. Es necesario notar que si se desea también deshabilitar WSL de Windows, entonces habrá que ejecutar el siguiente comando en la ventana “Windows PowerShell (Administrador)”:

```
> Disable-WindowsOptionalFeature -Online -FeatureName  
Microsoft-Windows-Subsystem-Linux
```

- El desarrollo de WSL es contínuo y existen algunos intentos tanto como para facilitar su instalación como para ampliar sus posibilidades. En particular para el manejo de GUI, o sea la instalación de programas que puedan desplegar ventanas. Algunos intentos son muy limitados, pero un proyecto bastante prometedor es “WSLg” (<https://github.com/microsoft/wslg>).

Referencias e información adicional

- Windows Subsystem for Linux Installation Guide for Windows 10
<https://docs.microsoft.com/en-us/windows/wsl/install-win10>
- Ubuntu webpage
<https://ubuntu.com/tutorials/ubuntu-on-windows#1-overview>
- Ubuntu Wiki
<https://wiki.ubuntu.com/WSL>
- WSL: Cómo instalar y usar el subsistema Ubuntu en Windows 10
<https://ubunlog.com/wsl-como-instalar-y-usar-el-subsistema-ubuntu-en-windows-10/>
- Aprende a usar WSL, el Subsistema de Windows 10 para Linux
<https://www.softzone.es/windows-10/como-se-hace/subsistema-windows-linux/>
- The Initial Preview of GUI app support is now available for the Windows Subsystem for Linux
<https://devblogs.microsoft.com/commandline/the-initial-preview-of-gui-app-support-is-now-available-for-the-windows-subsystem-for-linux-2/>