

Instalación de Ubuntu y primeros

pasos en Node-red

Alumno: Juan Angel Becerril Leal

Contenido

¿Qué es Linux Ubuntu?	3
Requisitos para Crear USB Booteable Linux.....	3
Partición del Disco.	7
Instalación de UBUNTU	11
proceso de instalación.....	18
Instalación de Nodjs.....	21
Instalación de NPM	22
NODE-RED.	22
Thonny	23
Sub y Hup.....	24
Uso de node-red.....	25
Código en thonny y circuito	28
Resultados finales.....	30

¿Qué es Linux Ubuntu?

Linux es un sistema operativo de código libre y gratuito que se basa en Debian, mientras que Ubuntu es una distribución de Linux utilizada en gran parte del mundo por su versatilidad y rapidez.

El nombre de Ubuntu tiene orígenes africanos ya que se puede traducir como Humanidad para otros y su primer lanzamiento fue realizado en octubre del 2004 y fue financiado por Canonical Ltd en Julio del 2005.



Requisitos para Crear USB Booteable Linux.

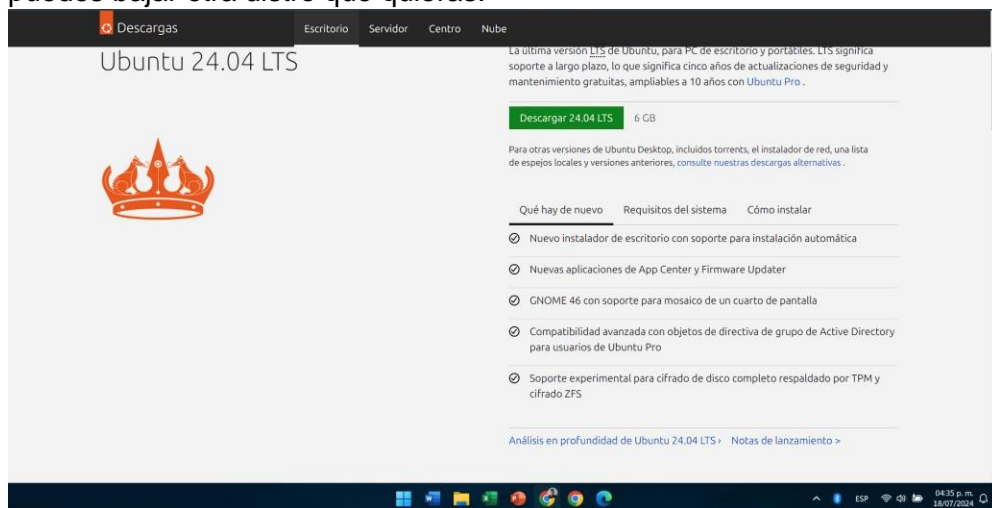
Para instalar Linux con Rufus y poder arrancar este sistema operativo en cualquier ordenador o PC debes prestar atención a los siguientes requisitos que aunque no son muchos es importante conocerlos,

Para crear USB Booteable Linux con Rufus, es indispensable descargar Rufus y disponer de un ordenador al cual se le pueda instalar Linux Ubuntu,

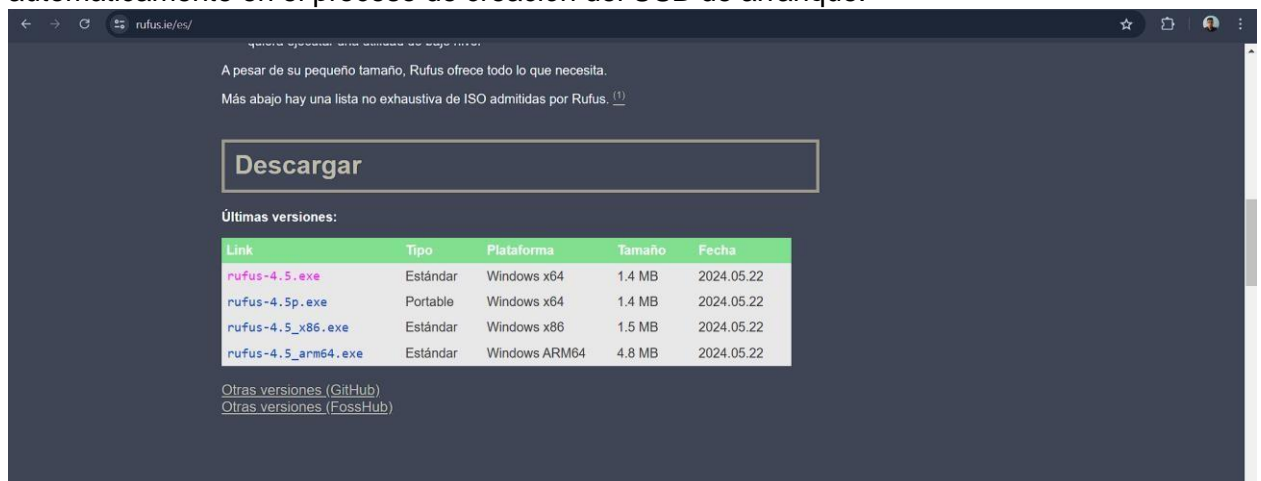
Lo segundo es que tengas el pendrive con suficiente espacio de almacenamiento, aunque Rufus es muy ligero y pesa menos de 1 Mb se recomienda tener al menos 8 GB de espacio,

Otro requisito importante es tener la ISO del sistema operativo a instalar que en este caso será Linux Ubuntu en su versión actual, así como se realiza con Windows solo que con Linux se deberán realizar algunos pasos extra.

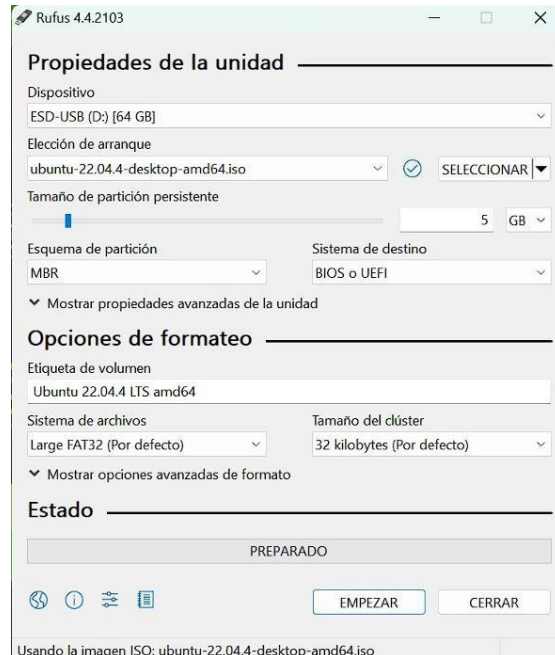
1. Lo primero que tienes que hacer es descargar la ISO de la distro que quieras usar. Una imagen ISO es un paquete con son los archivos que se utiliza para almacenar una copia exacta de un sistema de ficheros de una unidad óptica. En nuestro caso, vamos a ir a ubuntu.com/download/desktop para bajar una de las versiones de esta distro, pero puedes bajar otra distro que quieras.



2. Luego, tienes que bajar un programa para crear unidades USB de arranque. Nosotros vamos a utilizar uno llamado Rufus, que puedes descargar de rufus.ie. Su ventaja es que no necesitará que bajes la ISO de una distro, ya que te permite descargarla automáticamente en el proceso de creación del USB de arranque.

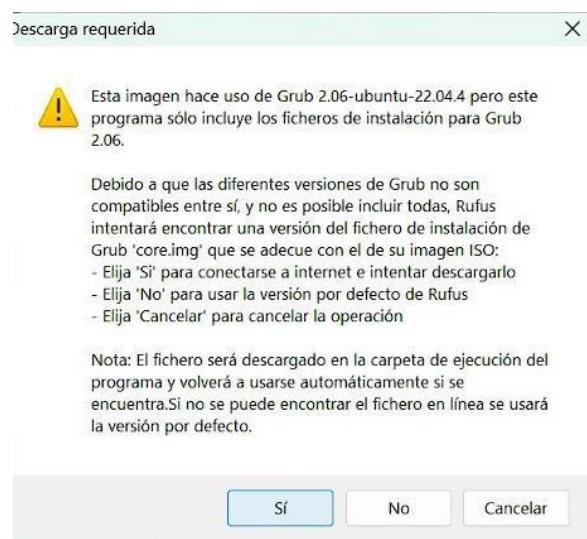


- Una vez lo tengas descargado, ya puedes conectar el USB al ordenador y abrir Rufus. Aquí, en *Elección de arranque* deja puesta la opción de *Disco o imagen ISO*, y pulsa en el botón *Seleccionar*. Se abrirá una pantalla donde tendrás que elegir la ISO de Ubuntu.



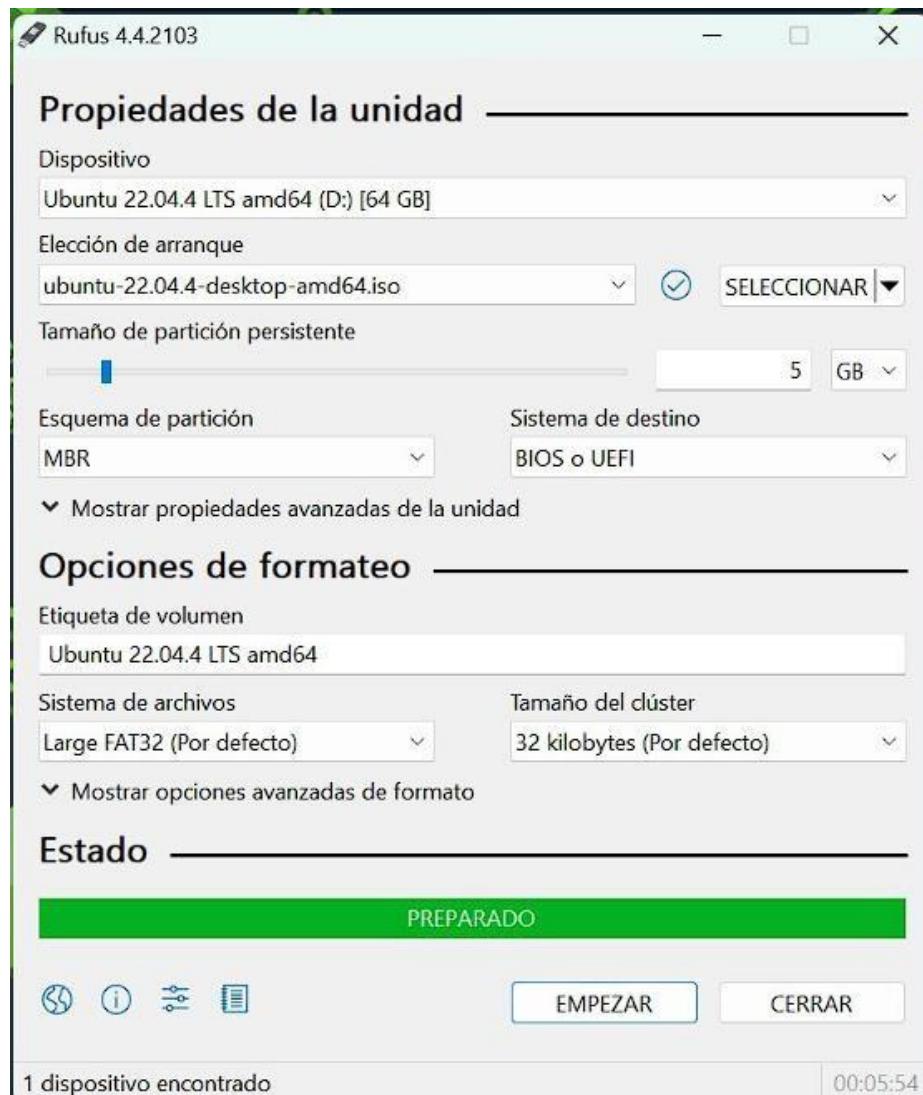
Una vez lo tengas descargado, ya puedes conectar el USB al ordenador y abrir Rufus. Aquí, en *Elección de arranque* deja puesta la opción de *Disco o imagen ISO*, y pulsa en el botón *Seleccionar*. Se abrirá una pantalla donde tendrás que elegir la ISO de Ubuntu.

- Una vez la hayas añadido, ya solo tienes que añadir espacio de memoria a la partición persistente, que es la que permite que todo lo que hagas en el USB con Linux se quede



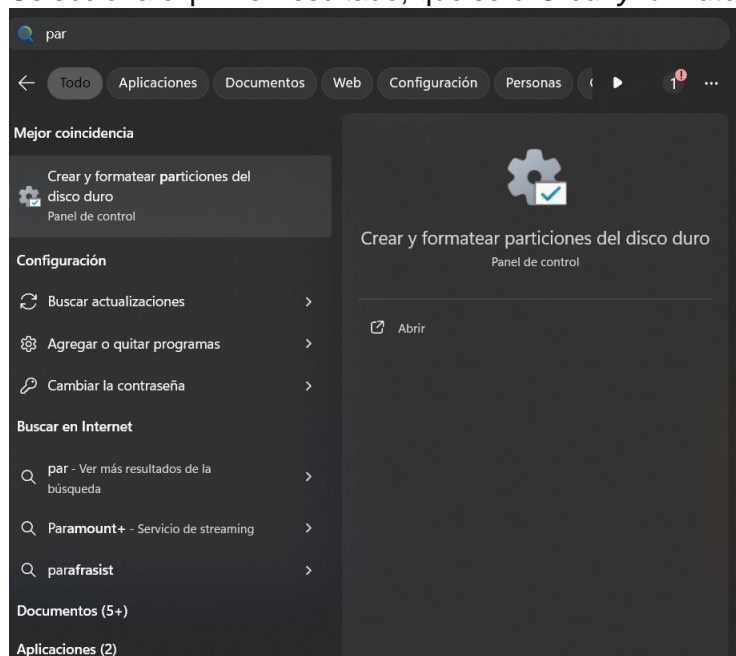
guardado, cambios en el sistema operativo y archivos, para que cada vez que lo inicies no sea desde cero. Haz esto, y ya no necesitas tocar nada más.

5. Ahora, pulsa en el botón de *Empezar*. A veces, puede pasar que haya algunas incompatibilidades entre los sistemas de arranque Grub si el de la distro GNU/Linux que has bajado es diferente. En este caso, Rufus te permitirá conectarte a Internet para solucionarlo enseguida.

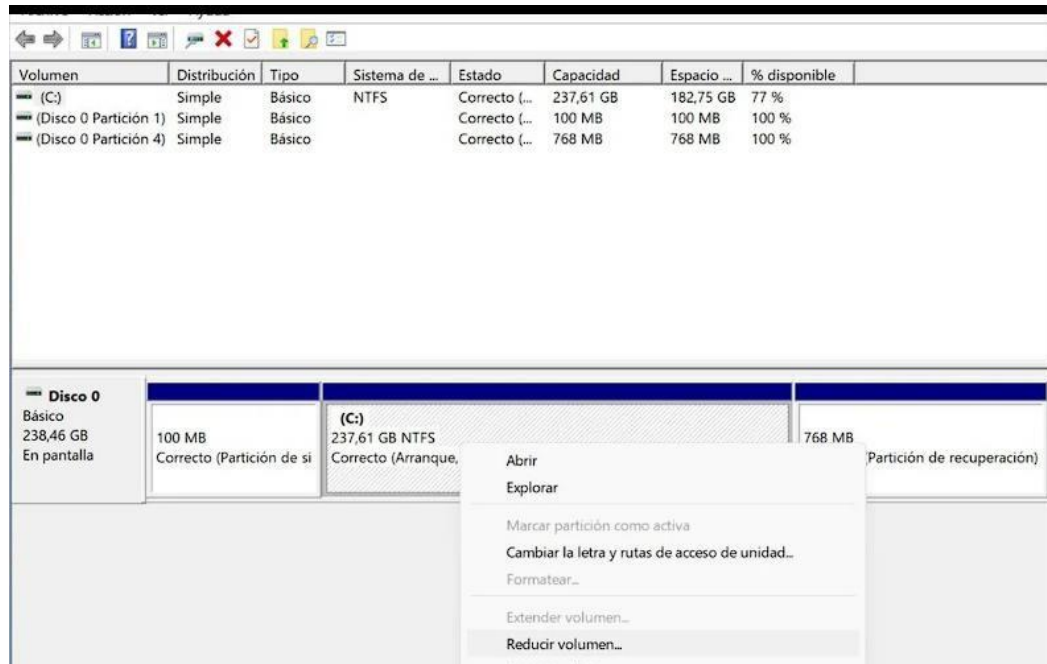


Partición del Disco.

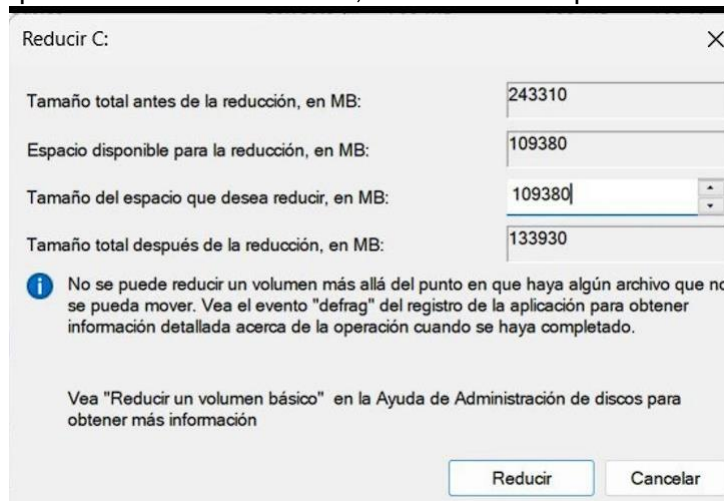
1. Selecciona el primer resultado, que será *Crear y formatear particiones del disco duro*.



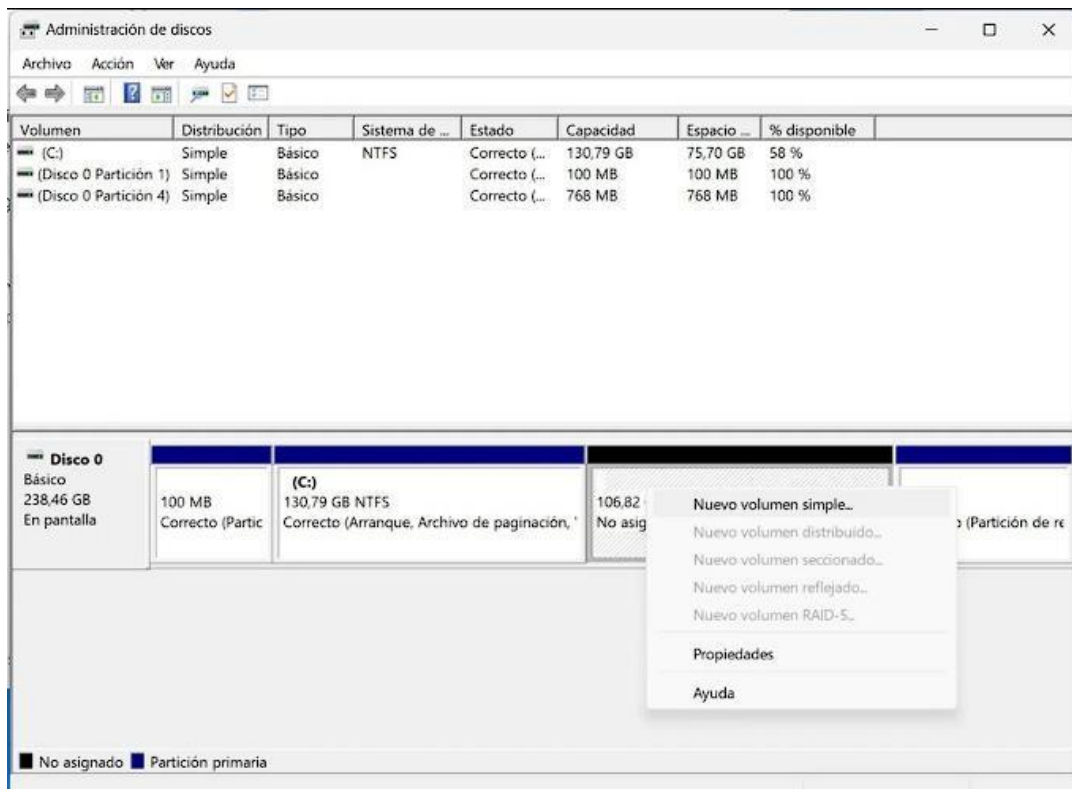
2. Localiza la partición del sistema. Haz clic derecho sobre ella y selecciona **Reducir volumen**. Ten en cuenta que debes tener suficiente espacio libre para poder efectuar esta operación.



- En la ventana emergente, elige el tamaño del espacio que vas a quitarle a la partición original. Windows establecerá un máximo que no podrás superar, teniendo en cuenta la distribución de los archivos que haya en la unidad. Debes escribirlo en MB. Para que te resulte más sencillo, observa esta equivalencia: 100000 = 100 GB.



- Una vez hayas finalizado el proceso de reducción, verás que la partición original ahora es más pequeña. Además, habrá aparecido un **espacio no asignado**, de color negro. Haz clic sobre él y presiona en **Nuevo volumen simple**.



5. Presiona en **Siguiente**, en el asistente para nuevo volumen simple.



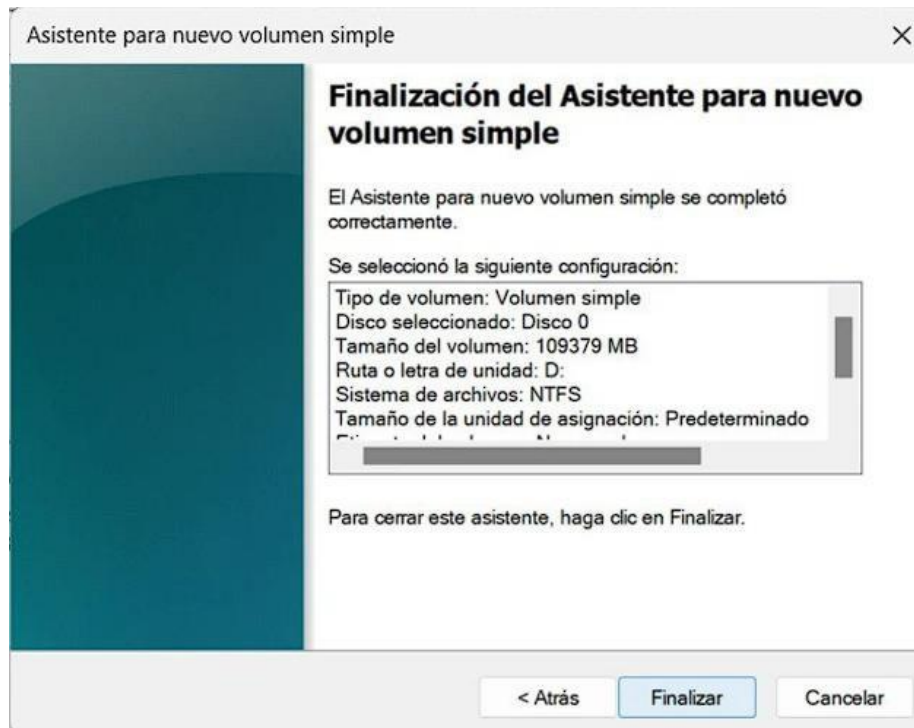
6. Escoge el **tamaño de la nueva partición**. Puedes utilizar la misma equivalencia anterior para que te resulte más fácil escoger. El tamaño máximo de la partición será el mismo que haya de espacio no asignado.

Especificar el tamaño del volumen
Elija un tamaño para la volumen comprendido entre el tamaño máximo y el mínimo.

Espacio máximo en disco en MB:	109379
Espacio mínimo de disco en MB:	8
Tamaño del volumen simple en MB:	<input type="text" value="109379"/>

7. en el siguiente paso escoge las opciones de formateo. Realmente, puedes tener una partición formato, aunque eso te va a impedir utilizarla. Por eso, lo mejor es que escojas la segunda opción, que dice **Formatear este volumen con la configuración siguiente**. El sistema de archivos recomendable es NTFS. No debes tocar el segundo parámetro y, en **Etiqueta del volumen**, puedes darle nombre a la nueva unidad. Por último, mantén el formato rápido y presiona en **Siguiente**.

8. Para terminar, presiona en **Finalizar**. El procedimiento se pondrá en marcha según los parámetros seleccionados.



Instalación de UBUNTU.

1. conecta el USB al ordenador donde quieras usar Linux, encenderlo y pulsar en el botón F correspondiente antes de que inicie Windows para lanzar el menú de elegir la unidad desde la que arrancar el PC. Aquí, podrás elegir la opción de probar o instalar la distro que tengas en el USB.



2. Al hacerlo, obtendremos una pantalla como la siguiente:



3. Si todo va bien, al final te encontrarás en un escritorio temporal, que servirá de contexto para ejecutar el asistente de instalación. Cuando termina de cargarse, se abre automáticamente la ventana del asistente de instalación. Y comienza a cargar su interfaz.



4. En la primera etapa, solo tenemos que elegir el idioma. Esto hará que el resto del proceso se realice en el idioma elegido.



5. A continuación, tenemos la oportunidad de habilitar algunas características de accesibilidad, que le permitirán al sistema ajustar su funcionamiento a usuarios con necesidades en aspectos como la visión, la audición o la motricidad.



6. Al hacerlo, podemos habilitar características como *Contraste alto*, *Texto grande*, *Reducir la animación* o *Lector de pantalla*.



7. En este tipo de casos, aquí realizaremos los ajustes oportunos. Incluso podemos escribir en el cuadro de texto, para asegurarnos de que la correspondencia con nuestro teclado es adecuada.



8. El siguiente paso permite configurar la conexión a Internet. En mi caso, el ordenador está conectado a la red por cable, por lo que es la opción que aparece habilitada.



9. *Instalar Ubuntu*: Continuamos el proceso de instalación normal, parecido al de cualquier otro sistema operativo.



10. *Instalación interactiva*: Esta es la opción más habitual y la que seguiremos en este artículo.



11. A continuación, deberemos decidir la cantidad de aplicaciones que instalaremos de forma predeterminada. de nuevo, podemos elegir entre dos opciones:

Selección predeterminada: Solo se instalan las aplicaciones esenciales, como el navegador web y las utilidades básicas. Una vez instalado el sistema, podremos completar la colección a nuestro gusto con el Centro de Aplicaciones. Esta es la opción predeterminada y la que menos espacio de almacenamiento consume.

Selección ampliada: Incluye, de forma predeterminada, herramientas de oficina y otras utilidades complementarias, que suelen ser útiles en contextos diversos.



12. En la siguiente etapa podremos decidir si *Ubuntu* será el único sistema operativo del disco o si compartirá su espacio con otro sistema operativo, para realizar un *arranque dual* (es decir que, cada vez que pongamos en marcha el ordenador, podamos decidir qué sistema operativo usaremos). Para este segundo caso debemos elegir *Instalación manual*.

Sin embargo, aquí elegiremos la opción *Borrar disco e instalar Ubuntu*, para decantarnos por la primera opción. Además, supondremos que tenemos un disco nuevo, en el que instalar *Ubuntu*, o que su contenido actual no nos interesa.



13. En el siguiente paso de la instalación, definiremos la cuenta de usuario predeterminada. Esta cuenta formará parte del grupo de administradores (root) y nos permitirá administrar el sistema. Los datos a incluir son estos:

Su nombre: Será el nombre real (se pueden usar letras mayúsculas, minúsculas, espacios en blanco, etc.).

El nombre del equipo: Es el nombre del ordenador. Sobre todo es útil para identificarlo desde otros equipos de la misma red local.

Elija un nombre de usuario: Este es el nombre de la cuenta predeterminada. Debe comenzar por una letra minúscula y el resto de los caracteres podrán ser minúsculas, números y los caracteres guión bajo (_), punto (.) y coma (,) en cualquier orden.

Elija una contraseña: Será la contraseña de la cuenta. Para formarla, Ubuntu recomienda que usemos un mínimo de 8 caracteres, que pueden ser letras (mayúsculas y minúsculas) números y signos de puntuación. El asistente nos informa de la robustez de la contraseña que hayamos escrito.

Confirme su contraseña: Repetiremos la contraseña anterior, de esta forma, el asistente se asegura de que no hemos cometido un error tipográfico al escribirla la primera vez (algo que podría impedirnos iniciar sesión cuando completemos la instalación). No podremos continuar mientras ambas versiones no coincidan.

Más abajo, podremos indicar si la sesión debe iniciarse automáticamente (algo muy útil cuando no tenemos restricciones de seguridad) o se debe pedir siempre la contraseña. También podemos indicar si, en lugar de los datos de autenticación locales, usaremos los de una cuenta de Active Directory (para esto, necesitaremos un servidor de Active Directory en nuestra red local).

Crear su cuenta

So name
sofia11a

The name of the computer
sofiebook-dsl

Choose a username
sofia11a

Choose a password

Mostrar Contraseña fuerte

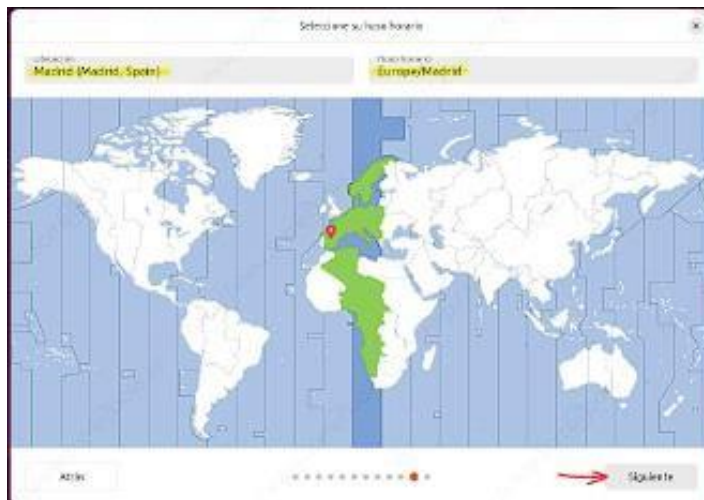
Solicitar mi contraseña para acceder

Utilizar Active Directory

Aván

Siguiente

14. Después de esto, le toca el turno a la configuración de la zona horaria, para lo que el asistente nos pide que indiquemos dónde nos encontramos (aunque, si estamos conectados a *Internet*, el valor predeterminado que aparece suele ser bastante preciso).



15. Por último, el asistente de instalación nos muestra un resumen de los datos que hemos ido introduciendo, para darnos la oportunidad de confirmarlos, antes de dar por finalizada la tarea.



proceso de instalación

Ya podemos relajarnos. Ahora comienza el proceso de volcado e instalación de archivos en el disco duro.

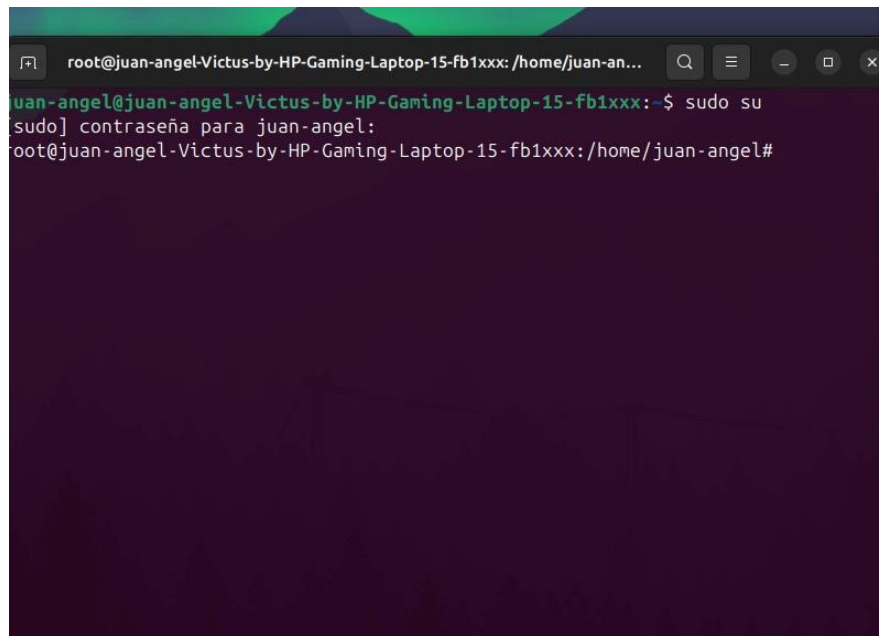
```
Apr 25 18:22:45 ubuntu subiquity.log.3266[5738]: Using grub-install command: grub-install
Apr 25 18:22:45 ubuntu subiquity.log.3266[5738]: Grub install ends:
Apr 25 18:22:45 ubuntu subiquity.log.3266[5738]: ['grub-install', '/dev/sda']
Apr 25 18:22:45 ubuntu subiquity.log.3266[5738]: Running command ['mount', '--bind', '/dev', '/target/dev'] with allowed return codes [0] (capture=false)
Apr 25 18:22:45 ubuntu subiquity.log.3266[5738]: Running command ['mount', '--bind', '/proc', '/target/proc'] with allowed return codes [0] (capture=false)
Apr 25 18:22:45 ubuntu subiquity.log.3266[5738]: Running command ['mount', '--bind', '/run', '/target/run'] with allowed return codes [0] (capture=false)
Apr 25 18:22:45 ubuntu subiquity.log.3266[5738]: Running command ['mount', '--bind', '/sys', '/target/sys'] with allowed return codes [0] (capture=false)
Apr 25 18:22:45 ubuntu subiquity.log.3266[5738]: Running command ['mount', '--bind', '/target/usr/bin', '/usr/bin'] with allowed return codes [0] (capture=false)
Apr 25 18:22:45 ubuntu subiquity.log.3266[5738]: Checking if target_proc (/target/proc) is a mount
Apr 25 18:22:45 ubuntu subiquity.log.3266[5738]: It is, so umshare will use --mount-proc=/target/proc
Apr 25 18:22:45 ubuntu subiquity.log.3266[5738]: Running command ['umshare', '--fork', '--pid', '--mount-proc=/target/proc', '--', 'chroot', '/target', 'dpkg-reconfigure', 'grub-pc'] with allowed return codes [0] (capture=true)
Apr 25 18:22:45 ubuntu subiquity.log.3266[5738]: Checking if target_proc (/target/proc) is a mount
Apr 25 18:22:45 ubuntu subiquity.log.3266[5738]: It is, so umshare will use --mount-proc=/target/proc
Apr 25 18:22:45 ubuntu subiquity.log.3266[5738]: Running command ['umshare', '--fork', '--pid', '--mount-proc=/target/proc', '--', 'chroot', '/target', 'grub-install', '/dev/sda'] with allowed return codes [0] (capture=true)
```

Al final de la instalación, aparecerá un mensaje de aviso como el de la imagen siguiente. Ya sólo tendremos que reiniciar el equipo para comenzar a disfrutar de nuestro flamante *Ubuntu 24.04 LTS (Noble Numbat)*.

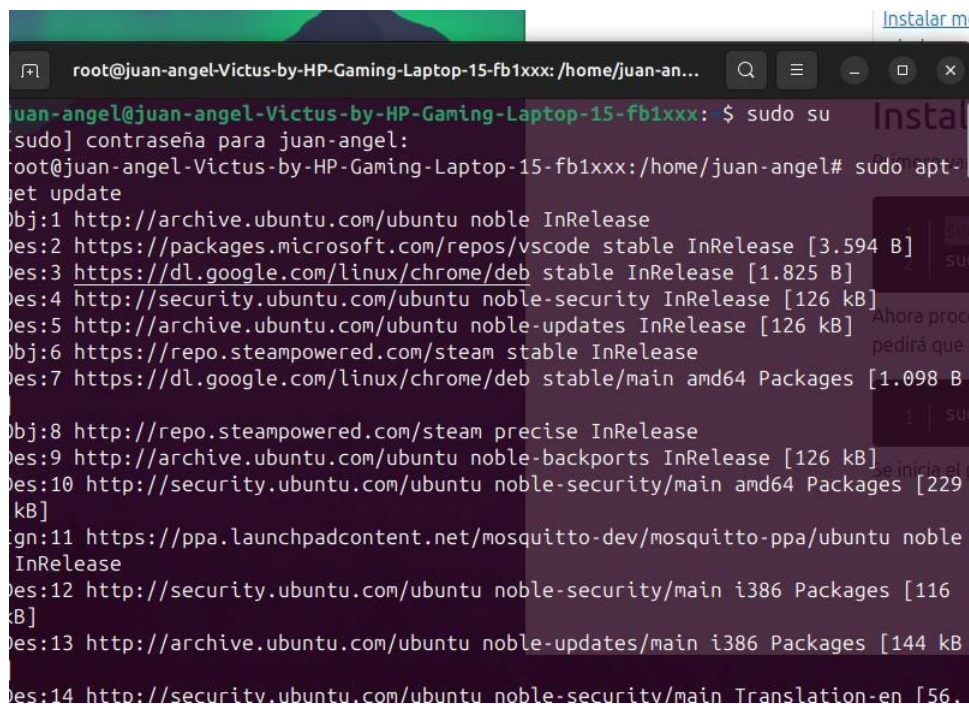


Instalación de Mosquito.

1. Primero vamos a actualizar las dependencias de ubuntu utilizando los siguientes comandos, con esto nos aseguramos de tener actualizado los paquetes en el sistema operativo. Entrando primero al modo super administrador.

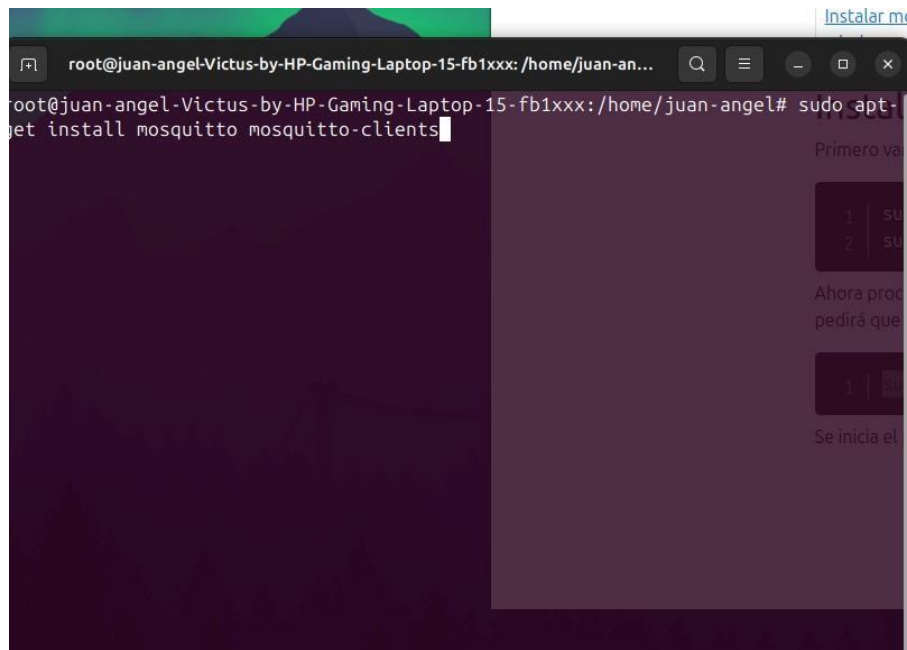


```
root@juan-angel-Victus-by-HP-Gaming-Laptop-15-fb1xxx: /home/juan-an...
juan-angel@juan-angel-Victus-by-HP-Gaming-Laptop-15-fb1xxx:~$ sudo su
[sudo] contraseña para juan-angel:
root@juan-angel-Victus-by-HP-Gaming-Laptop-15-fb1xxx: /home/juan-angel#
```



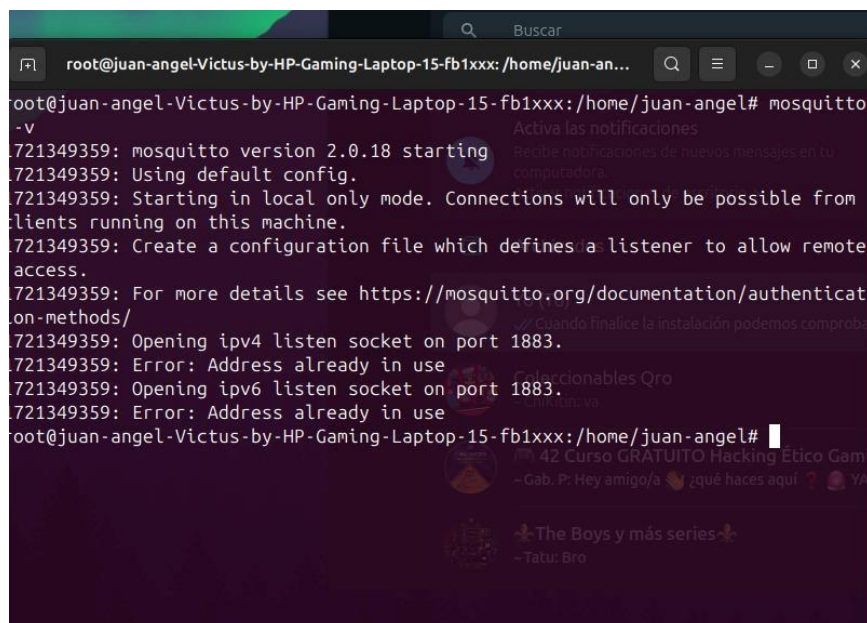
```
root@juan-angel-Victus-by-HP-Gaming-Laptop-15-fb1xxx: /home/juan-an...
juan-angel@juan-angel-Victus-by-HP-Gaming-Laptop-15-fb1xxx:~$ sudo su
[sudo] contraseña para juan-angel:
root@juan-angel-Victus-by-HP-Gaming-Laptop-15-fb1xxx: /home/juan-angel# sudo apt-
get update
Obj:1 http://archive.ubuntu.com/ubuntu noble InRelease
Obj:2 https://packages.microsoft.com/repos/vscode stable InRelease [3.594 B]
Obj:3 https://dl.google.com/linux/chrome/deb stable InRelease [1.825 B]
Obj:4 http://security.ubuntu.com/ubuntu noble-security InRelease [126 kB]
Obj:5 http://archive.ubuntu.com/ubuntu noble-updates InRelease [126 kB]
Obj:6 https://repo.steampowered.com/steam stable InRelease
Obj:7 https://dl.google.com/linux/chrome/deb stable/main amd64 Packages [1.098 B]
Obj:8 http://repo.steampowered.com/steam precise InRelease
Obj:9 http://archive.ubuntu.com/ubuntu noble-backports InRelease [126 kB]
Obj:10 http://security.ubuntu.com/ubuntu noble-security/main amd64 Packages [229
kB]
Obj:11 https://ppa.launchpadcontent.net/mosquitto-dev/mosquitto-ppa/ubuntu noble
InRelease
Obj:12 http://security.ubuntu.com/ubuntu noble-security/main i386 Packages [116
kB]
Obj:13 http://archive.ubuntu.com/ubuntu noble-updates/main i386 Packages [144 kB]
Obj:14 http://security.ubuntu.com/ubuntu noble-security/main Translation-en [56
```

2. Ahora procedemos a realizar la instalación de mosquitto desde los repositorios que acabamos de actualizar, para ello colocamos la siguiente instrucción, donde al dar enter nos pedirá que si vamos a instalar, colocamos (y) para aceptar.



A terminal window on a Linux system. The prompt is `root@juan-angel-Victus-by-HP-Gaming-Laptop-15-fb1xxx: /home/juan-an...`. The user enters the command `sudo apt-get install mosquitto mosquitto-clients`. The terminal output shows the command being executed, with some text partially visible on the right side of the screen.

3. Cuando finalice la instalación podemos comprobar con el siguiente comando, donde nos mostrara la versión y el puerto en donde corre el servicio de mosquitto.



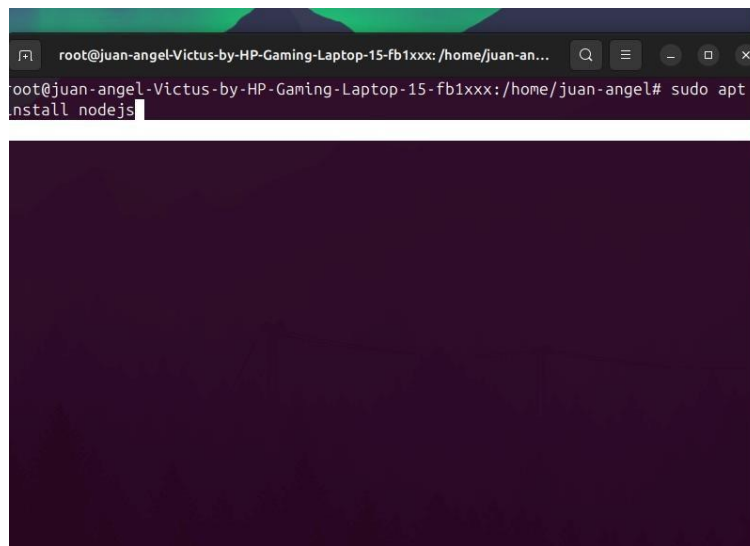
A terminal window on a Linux system. The prompt is `root@juan-angel-Victus-by-HP-Gaming-Laptop-15-fb1xxx: /home/juan-an...`. The user enters the command `mosquitto -v`. The terminal output shows the Mosquitto version (2.0.18) and the status of the service, including the port (1883) and the mode (local only). The output is as follows:

```
root@juan-angel-Victus-by-HP-Gaming-Laptop-15-fb1xxx: /home/juan-angel# mosquitto -v
721349359: mosquitto version 2.0.18 starting
721349359: Using default config.
721349359: Starting in local only mode. Connections will only be possible from clients running on this machine.
721349359: Create a configuration file which defines a listener to allow remote access.
721349359: For more details see https://mosquitto.org/documentation/authentication-methods/
721349359: Opening ipv4 listen socket on port 1883.
721349359: Error: Address already in use
721349359: Opening ipv6 listen socket on port 1883.
721349359: Error: Address already in use
root@juan-angel-Victus-by-HP-Gaming-Laptop-15-fb1xxx: /home/juan-angel#
```

Instalación de Nodjs

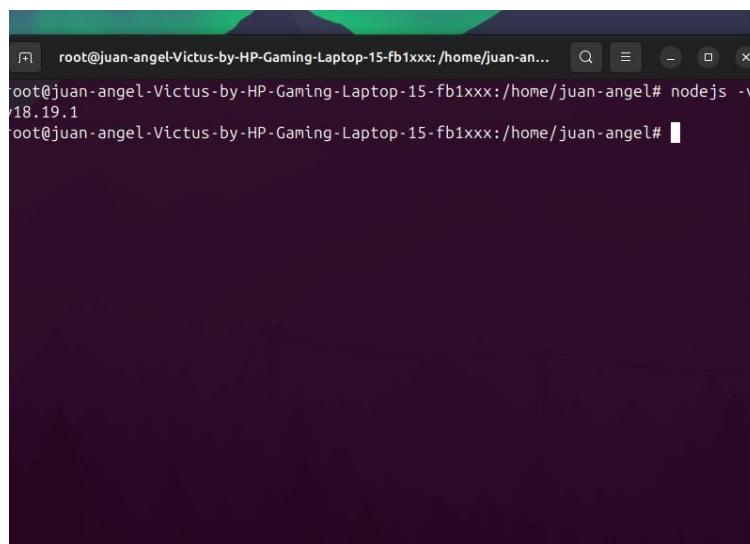
Ubuntu contiene una versión de Node.js en sus repositorios predeterminados que puede utilizarse para proporcionar una experiencia uniforme en varios sistemas. En el momento en que se redactó este artículo, la versión en los repositorios es la 10.19. Esta no será la versión más reciente, pero debería ser estable y bastar para una rápida experimentación con el lenguaje.

1. Para obtener esta versión, puede utilizar el administrador de paquetes apt. Actualice su índice de paquetes locales escribiendo primero lo siguiente:



```
root@juan-angel-Victus-by-HP-Gaming-Laptop-15-fb1xxx: /home/juan-an...  
root@juan-angel-Victus-by-HP-Gaming-Laptop-15-fb1xxx: /home/juan-angel# sudo apt  
install nodejs
```

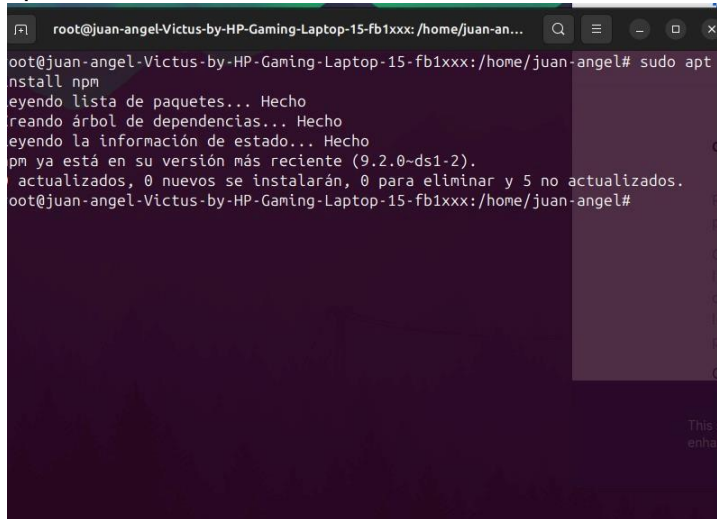
2. Compruebe que la instalación se haya realizado de forma correcta haciendo una consulta a node sobre su número de versión:



```
root@juan-angel-Victus-by-HP-Gaming-Laptop-15-fb1xxx: /home/juan-an...  
root@juan-angel-Victus-by-HP-Gaming-Laptop-15-fb1xxx: /home/juan-angel# nodejs -v  
18.19.1  
root@juan-angel-Victus-by-HP-Gaming-Laptop-15-fb1xxx: /home/juan-angel#
```

Instalación de NPM.

el paquete de los repositorios se ajusta a sus necesidades, será todo lo que necesita para configurar Node.js. En la mayoría de los casos, también le convendrá instalar npm, el administrador de paquetes de Node.js. Puede hacer esto instalando el paquete npm con apt:

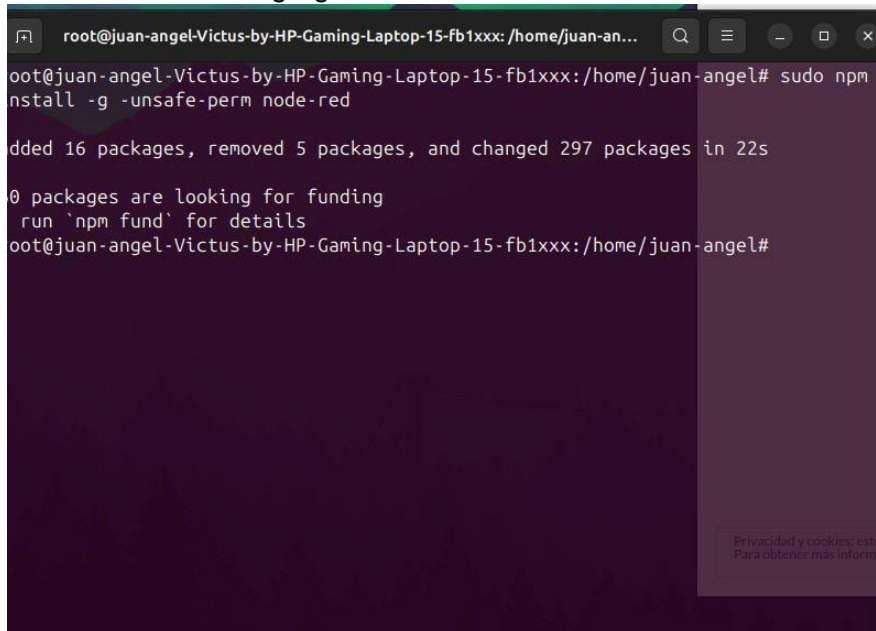


```
root@juan-angel-Victus-by-HP-Gaming-Laptop-15-fb1xxx: /home/juan-an...
root@juan-angel-Victus-by-HP-Gaming-Laptop-15-fb1xxx:/home/juan-angel# sudo apt
install npm
leyendo lista de paquetes... Hecho
reando árbol de dependencias... Hecho
leyendo la información de estado... Hecho
npm ya está en su versión más reciente (9.2.0~ds1-2).
0 actualizados, 0 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 5 no actualizados.
root@juan-angel-Victus-by-HP-Gaming-Laptop-15-fb1xxx:/home/juan-angel#
```

NODE-RED.

Node-Red viene a ser una interfaz gráfica que usa ciertas librerías que nos permiten ejecutar toda la parte de la comunicación. Es de código abierto (cualquiera de nosotros puede ver cómo está construido y hasta modificar) y multiplataforma (significa que lo podemos instalar en diferentes sistemas operativos como Windows, Linux, Unix).

Una vez que tengas instalado en “npm”, abres una ventana de terminal en Ubuntu y ejecutas el siguiente comando, puedes ejecutarlo sin sudo pero si te genera error de escritura entonces agregas el sudo:



```
root@juan-angel-Victus-by-HP-Gaming-Laptop-15-fb1xxx: /home/juan-an...
root@juan-angel-Victus-by-HP-Gaming-Laptop-15-fb1xxx:/home/juan-angel# sudo npm
install -g -unsafe-perm node-red

added 16 packages, removed 5 packages, and changed 297 packages in 22s

0 packages are looking for funding
  run `npm fund` for details
root@juan-angel-Victus-by-HP-Gaming-Laptop-15-fb1xxx:/home/juan-angel#
```


Thonny.

1. Para la instalación del ide de Thonny en Ubuntu necesitamos entrar en la página oficial de Thonny: <https://thonny.org/>

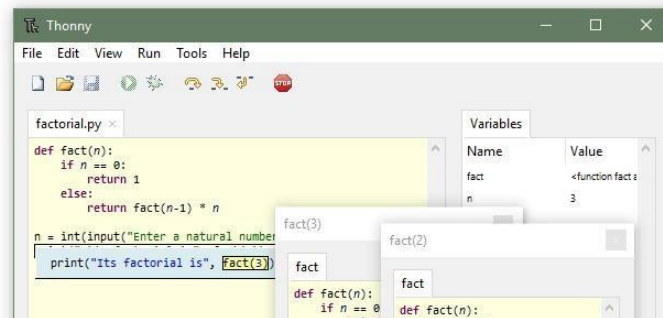
Thonny 4 está dedicado a Ucrania en su lucha contra la invasión rusa.
🇺🇦 ¡Por favor, [apoya a Ucrania](#) ! 🇺🇦

Thonny

IDE de Python para principiantes



Descargar la versión **4.1.4** para
[Ventanas](#) • [Mac](#) • [Linux](#)



2. Posteriormente nos movemos a la opción de Linux y buscamos la opción de Ubuntu.

Thonny



Descargar la versión **4.1.4** para
[Ventanas](#) • [Mac](#) • [Linux](#)

Descargas oficiales para Linux

Instalador (instala Python 3.10 privado en x86_64, utiliza python3 existente en otro lugar)
`bash <(wget -O - https://thonny.org/installer-for-linux)`

Reutilización de una instalación de Python existente (para usuarios avanzados)
`pip3 install thonny`

Distribuciones de terceros (pueden tener versiones anteriores)

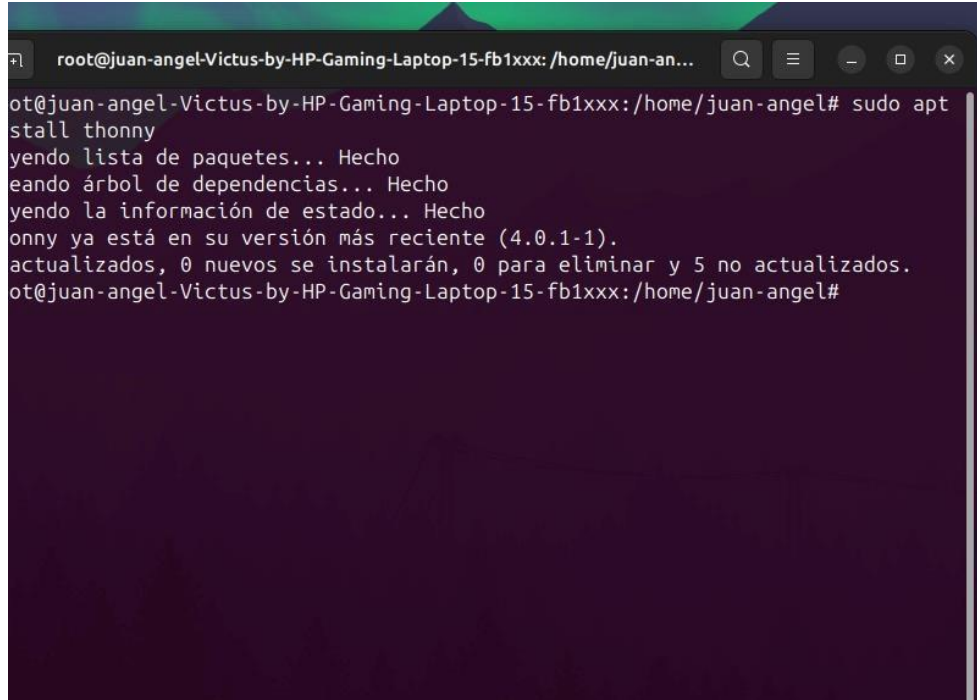
Paquete plano
`flatpak install org.thonny.Thonny`

Quebrar
`sudo snap install thonny`

Debian, Raspbian, Ubuntu, Mint y otros
`sudo apt install thonny`

Fedora
`sudo dnf install thonny`

3. Ahora usamos el comando dado en la terminal de Ubuntu en el modo super usuario.



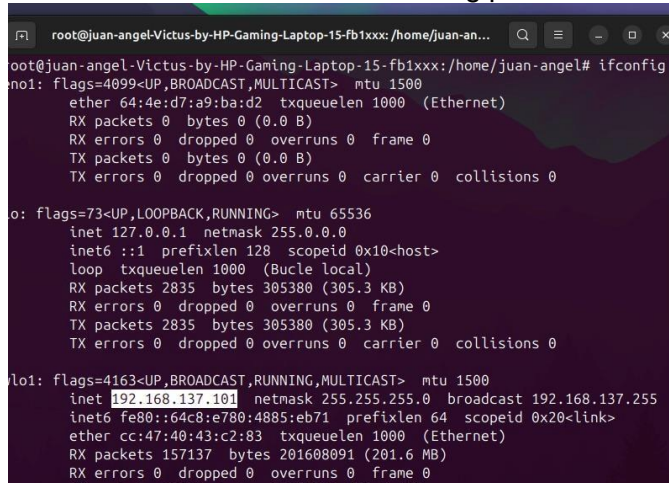
```
root@juan-angel-Victus-by-HP-Gaming-Laptop-15-fb1xxx: /home/juan-an...
ot@juan-angel-Victus-by-HP-Gaming-Laptop-15-fb1xxx:/home/juan-angel# sudo apt
install thonny
yendo lista de paquetes... Hecho
eando árbol de dependencias... Hecho
yendo la información de estado... Hecho
onny ya está en su versión más reciente (4.0.1-1).
actualizados, 0 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 5 no actualizados.
ot@juan-angel-Victus-by-HP-Gaming-Laptop-15-fb1xxx:/home/juan-angel#
```

4. Puedes ejecutar el ide simplemente en el modo super administrador y escribiendo thonny y dando enter.

Sub y Hup.

Para inicializar la comunicación en nuestro pc y el mosquito debemos hacer las siguientes acciones.

1. Primero usamos el comando ifconfig para saber la ip de nuestro dispositivo.



```
root@juan-angel-Victus-by-HP-Gaming-Laptop-15-fb1xxx: /home/juan-an...
root@juan-angel-Victus-by-HP-Gaming-Laptop-15-fb1xxx:/home/juan-angel# ifconfig
eno1: flags=4099<UP,BROADCAST,MULTICAST> mtu 1500
    ether 64:4e:d7:a9:ba:d2 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
    inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
    inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10<host>
    loop txqueuelen 1000 (Bucle local)
    RX packets 2835 bytes 305380 (305.3 KB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 2835 bytes 305380 (305.3 KB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

lo1: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.137.101 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.137.255
    inet6 fe80::64c8:e780:4885:eb71 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether cc:47:40:43:c2:83 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 157137 bytes 201608091 (201.6 MB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 157137 bytes 201608091 (201.6 MB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```

2. Posteriormente abriremos otra terminal y escribiremos el comando `mosquitto_sub -h 192.168.210.29 -v -t hello` reemplazando los valores por tu ip y tu topico


```
root@juan-angel-Victus-by-HP-Gaming-Laptop-15-fb1xxx: /home/juan-an...
root@juan-angel-Victus-by-HP-Gaming-Laptop-15-fb1xxx: /home/juan-angel# mosquitto
sub -h '192.168.137.101' -v -t 'hello'
```

3. En una segunda terminal ejecutamos el comando `mosquitto_pub -h address -t topic -m "message"` reemplazando con tus valores.

```
root@juan-angel-Victus-by-HP-Gaming-Laptop-15-fb1xxx: /home/juan-an...
juan-angel@juan-angel-Victus-by-HP-Gaming-Laptop-15-fb1xxx: ~$ sudo su
[sudo] contraseña para juan-angel:
Lo siento, pruebe otra vez.
[sudo] contraseña para juan-angel:
root@juan-angel-Victus-by-HP-Gaming-Laptop-15-fb1xxx: /home/juan-angel# mosquitto
_pub -h '192.168.137.101' -t 'hello' -m 'Angel '
root@juan-angel-Victus-by-HP-Gaming-Laptop-15-fb1xxx: /home/juan-angel#
```

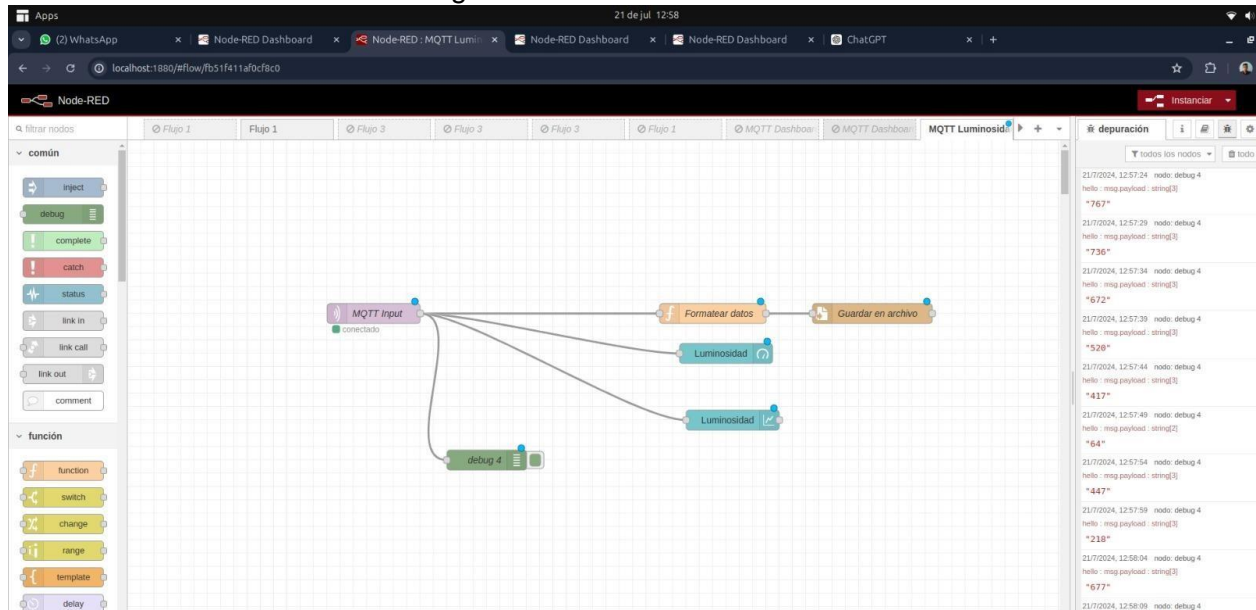
4. Finalmente, si abrimos la segunda terminal observaremos que se publico nuestro mensaje.

```
root@juan-angel-Victus-by-HP-Gaming-Laptop-15-fb1xxx: /home/juan-an...
juan-angel@juan-angel-Victus-by-HP-Gaming-Laptop-15-fb1xxx: ~$ sudo su
[sudo] contraseña para juan-angel:
Lo siento, pruebe otra vez.
[sudo] contraseña para juan-angel:
root@juan-angel-Victus-by-HP-Gaming-Laptop-15-fb1xxx: /home/juan-angel# mosquitto
_pub -h '192.168.137.101' -t 'hello' -m 'Angel '
root@juan-angel-Victus-by-HP-Gaming-Laptop-15-fb1xxx: /home/juan-angel# mosquitto
_pub -h '192.168.137.101' -t 'hello' -m 'Angel '
root@juan-angel-Victus-by-HP-Gaming-Laptop-15-fb1xxx: /home/juan-angel# mosquitto
_pub -h '192.168.137.101' -t 'hello' -m 'Angel '
root@juan-angel-Victus-by-HP-Gaming-Laptop-15-fb1xxx: /home/juan-angel#

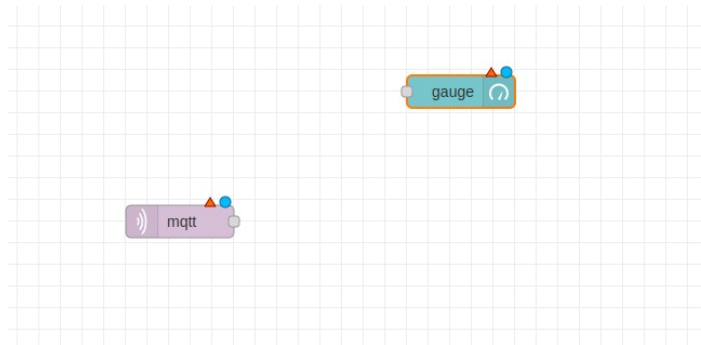
root@juan-angel-Victus-by-HP-Gaming-Laptop-15-fb1xxx: /home/juan-angel# mosquitto
sub -h '192.168.137.101' -v -t 'hello'
hello Angel
hello Angel
hello Angel
```

Uso de node-red.

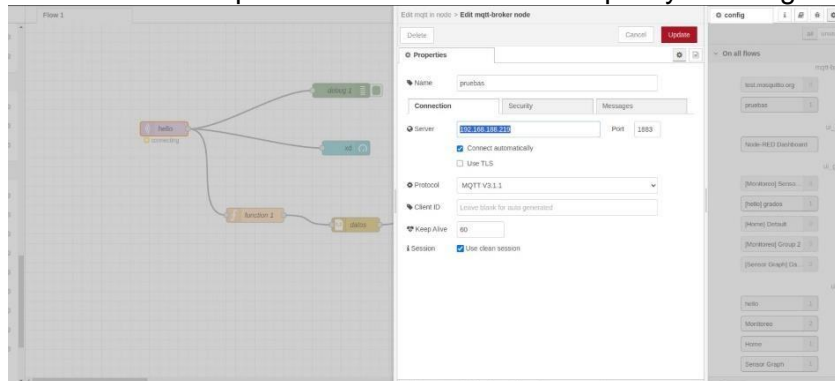
1. Entramos a nuestra terminal a modo super administrador y ejecutamos el comando `sudo node-red`.
2. Abriremos nuestro navegador y escribimos `localhost:1880`
3. Nos abrirá una ventana como la siguiente obviamente en blanco.



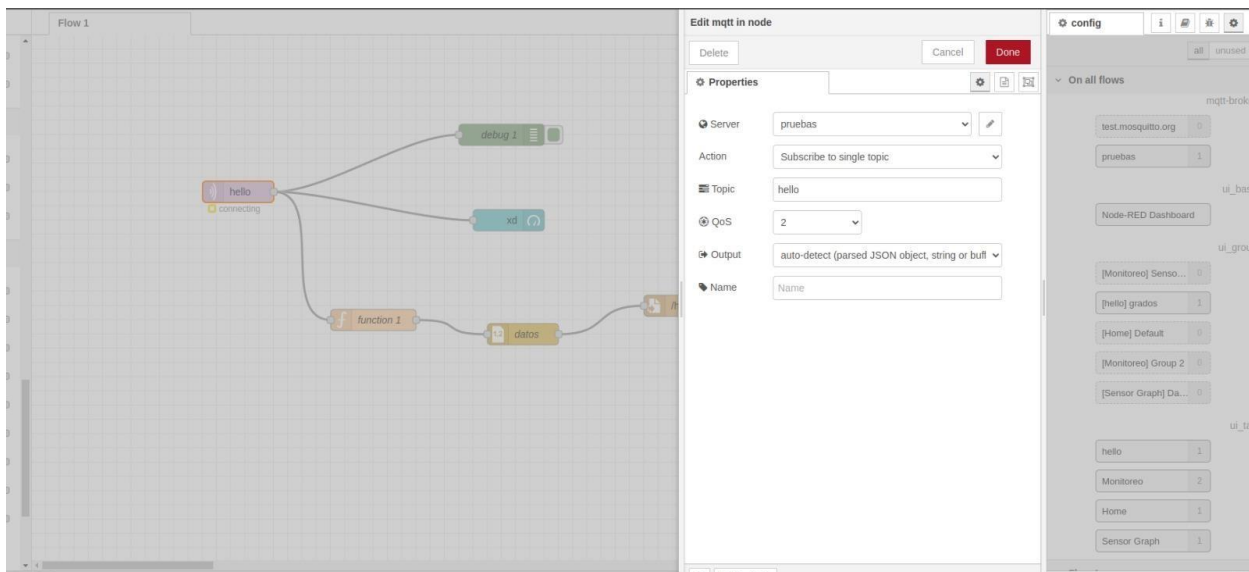
4. Comenzamos a arrastrar los elementos necesarios



5. Terminando esta parte nos vamos a elento mqtt in y lo configuramos.

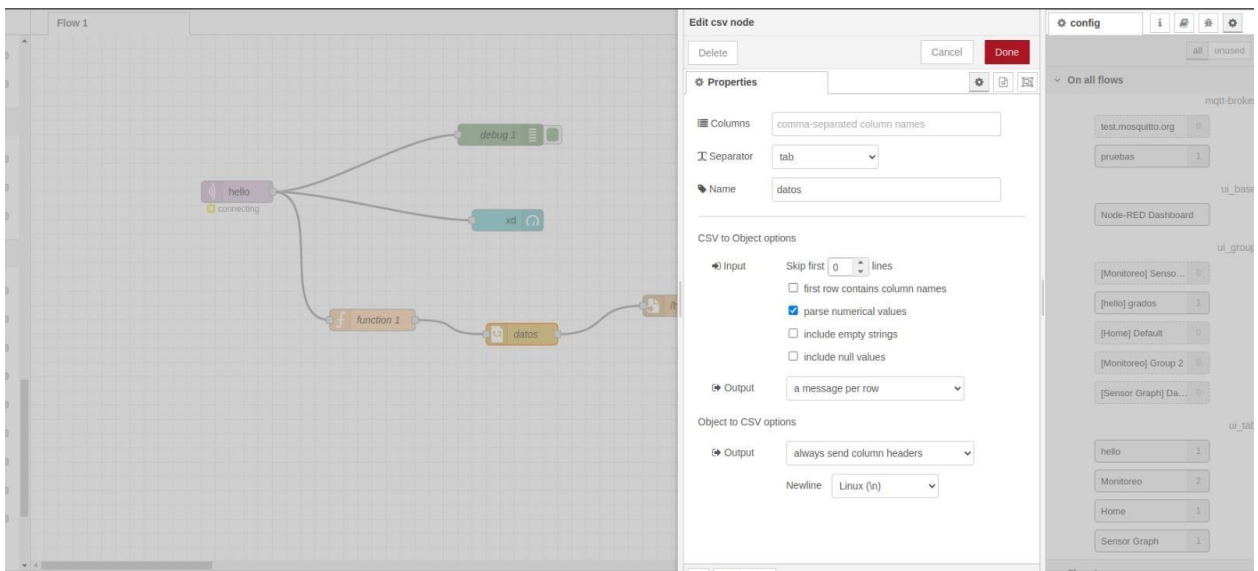


En la zona de server agregamos la ip de nuestro dispositivo



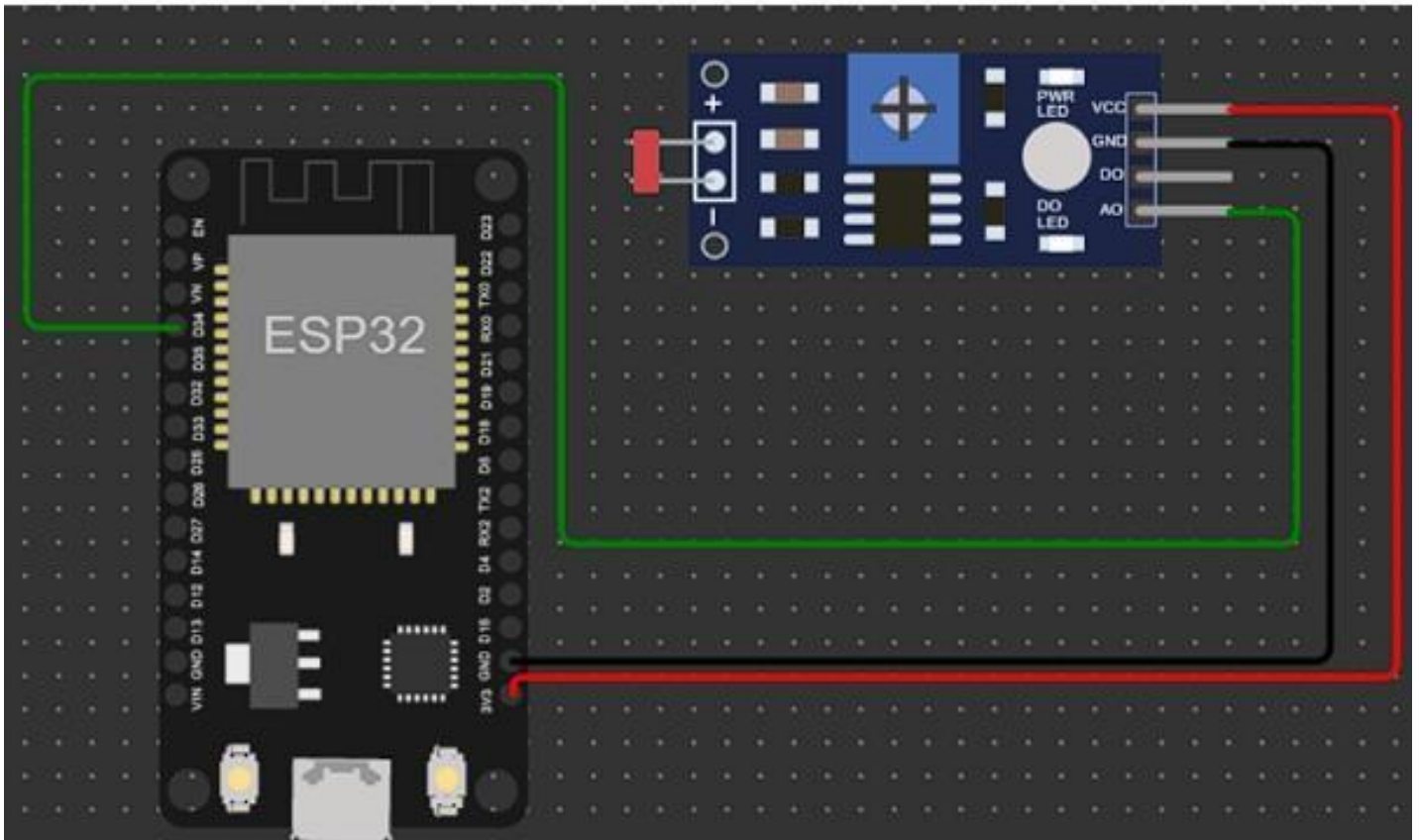
Después en url topic el mismo que usamos para el sub y el hub en pasos anteriores.

6. En el objeto de mensaje solo se debe configurar la ruta donde quieres que se guarden tus datos



Código en thonny y circuito.

1. En esta practica usaremos el dispositivo esp32 además de un módulo de foto resistencia como lo pueden observar de la siguiente forma.



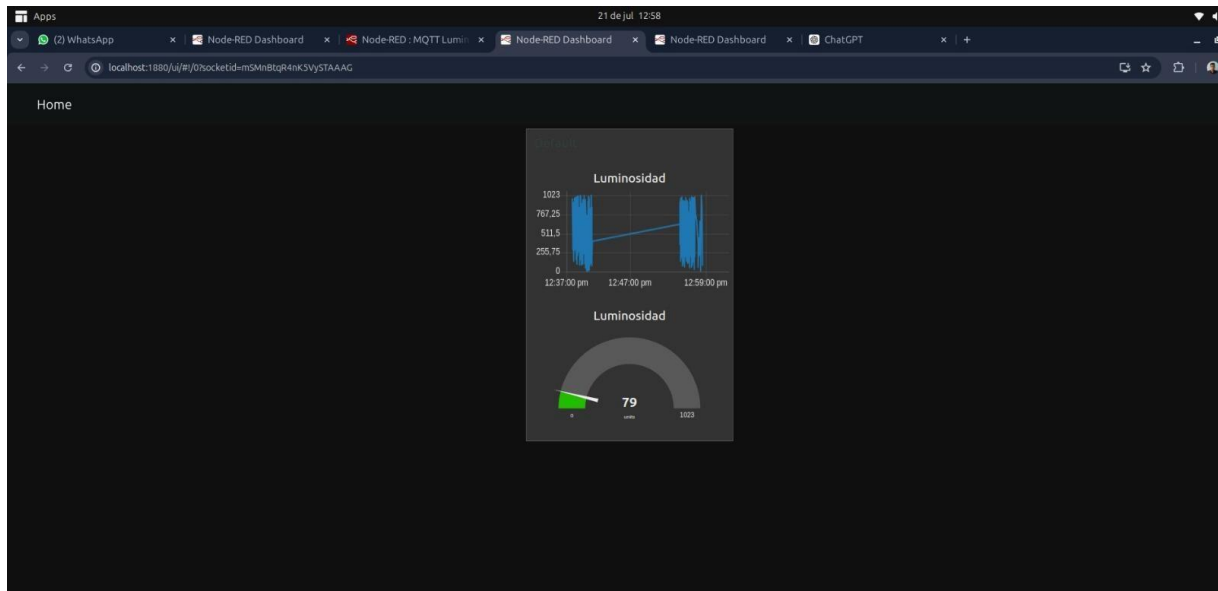
2. Ahora ejecutaremos el siguiente código en thonny para subirlo a la esp32.

```
1. import network
2. from machine import Pin, ADC
3. from umqtt.simple import MQTTClient
4.
5. # Configura las credenciales de tu red WiFi
6. SSID = "ostion"
7. PASSWORD = "123456uu"
8.
9. # Configura el servidor MQTT y el tópico
10. MQTT_SERVER = "192.168.26.219"
11. MQTT_TOPIC = "luminosidad"
12.
13. # Configuración del pin de la fotoresistencia
14. photoresistor_pin = 34
15. adc = ADC(Pin(photoresistor_pin))
16. adc.width(ADC.WIDTH_10BIT) # Resolución de 10 bits (0-1023)
17.
18. # Función para conectar a la red WiFi
19. def connect_wifi():
20.     sta_if = network.WLAN(network.STA_IF)
21.     if not sta_if.isconnected():
22.         print("Conectando a WiFi...")
23.         sta_if.active(True)
24.         sta_if.connect(SSID, PASSWORD)
25.         while not sta_if.isconnected():
26.             pass
27.         print("Conectado a WiFi")
28.         print("Dirección IP:", sta_if.ifconfig()[0])
29.     except OSError as e:
30.         print("Error al conectar a WiFi:", e)
31.
32. # Función para conectar al servidor MQTT
33. def connect_mqtt():
34.     global client
35.     client = MQTTClient("esp32", MQTT_SERVER)
36.     client.connect()
37.     print("Conectado al servidor MQTT")
38.     except OSError as e:
39.         print("Error al conectar al servidor MQTT:", e)
40.
41. # Función principal
42. def main():
43.     connect_wifi()
44.     connect_mqtt()
45.
46.     while True:
47.         # Lectura de la fotoresistencia
48.         luminosidad = adc.read()
49.         print("Valor de luminosidad:", luminosidad)
50.
51.         # Envío del valor a Node-RED a través de MQTT
52.         client.publish(MQTT_TOPIC, str(luminosidad))
53.         print("Mensaje MQTT enviado")
54.         except OSError as e:
55.             print("Error al publicar en MQTT:", e)
56.
57.         time.sleep(1) # Intervalo de envío (5 segundos)
58.
59. except KeyboardInterrupt:
60.     print("\nPrograma detenido manualmente")
61.
62. if __name__ == "__main__":
63.     main()
```

Donde simplemente puedes cambiar tu ip topico red wifi y contraseña

Resultados finales.

Al finalizar con la configuración de node-red y cargar el código a la esp32 podremos visualizar los datos en la dashboard de node-red.



Además de ver los datos guardados en el block de notas creado.

