

# **INSTRUCCIONES DE USO GRIPPER**

## **Contenido:**

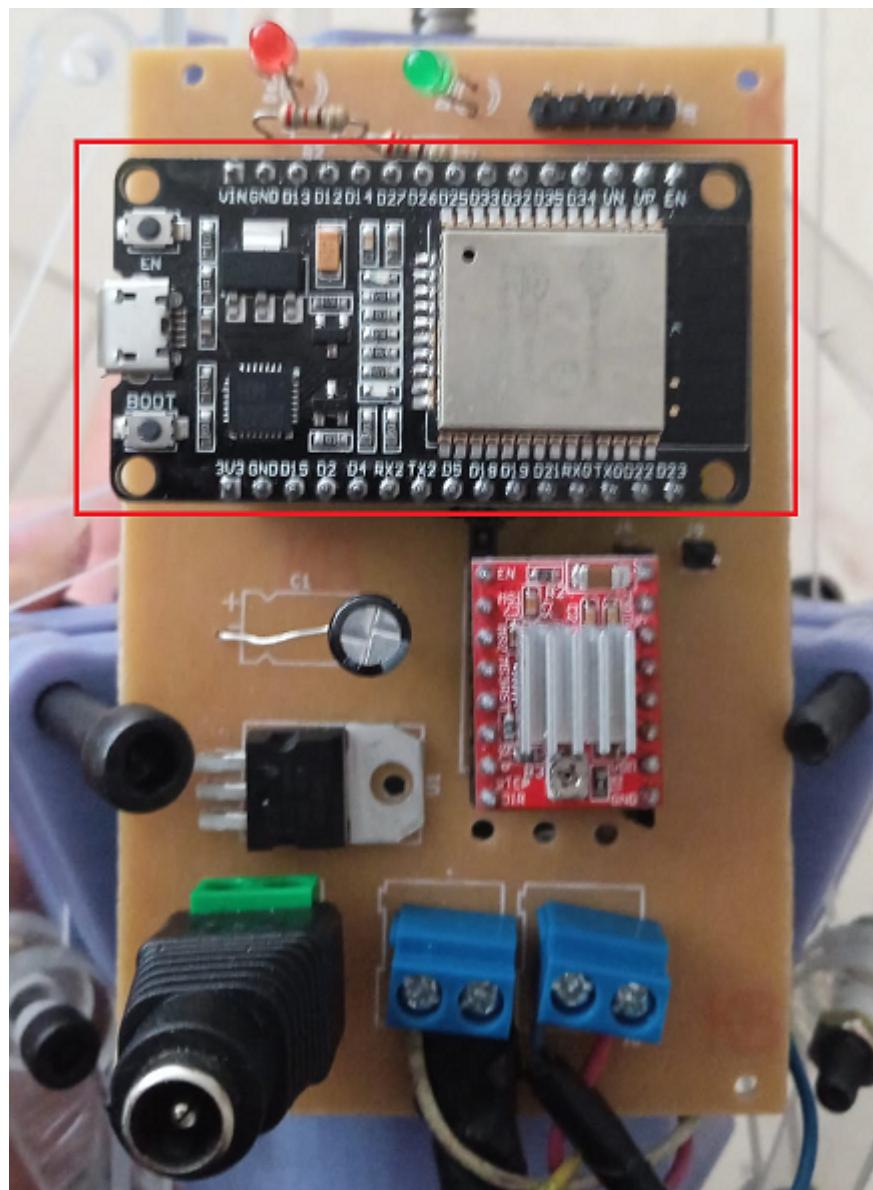
- 1. Setup de IDE de Arduino y de ESP32 para cambiar nombre y contraseña de red wifi**
- 2. Conexión con node red**
- 3. Utilización de la mano**

## 1. Setup de IDE de Arduino y de ESP32 para cambiar nombre y contraseña de red wifi

Si ya realizó este paso, puede acceder al siguiente enlace para ver el video que enseña a utilizar la mano con nodered.

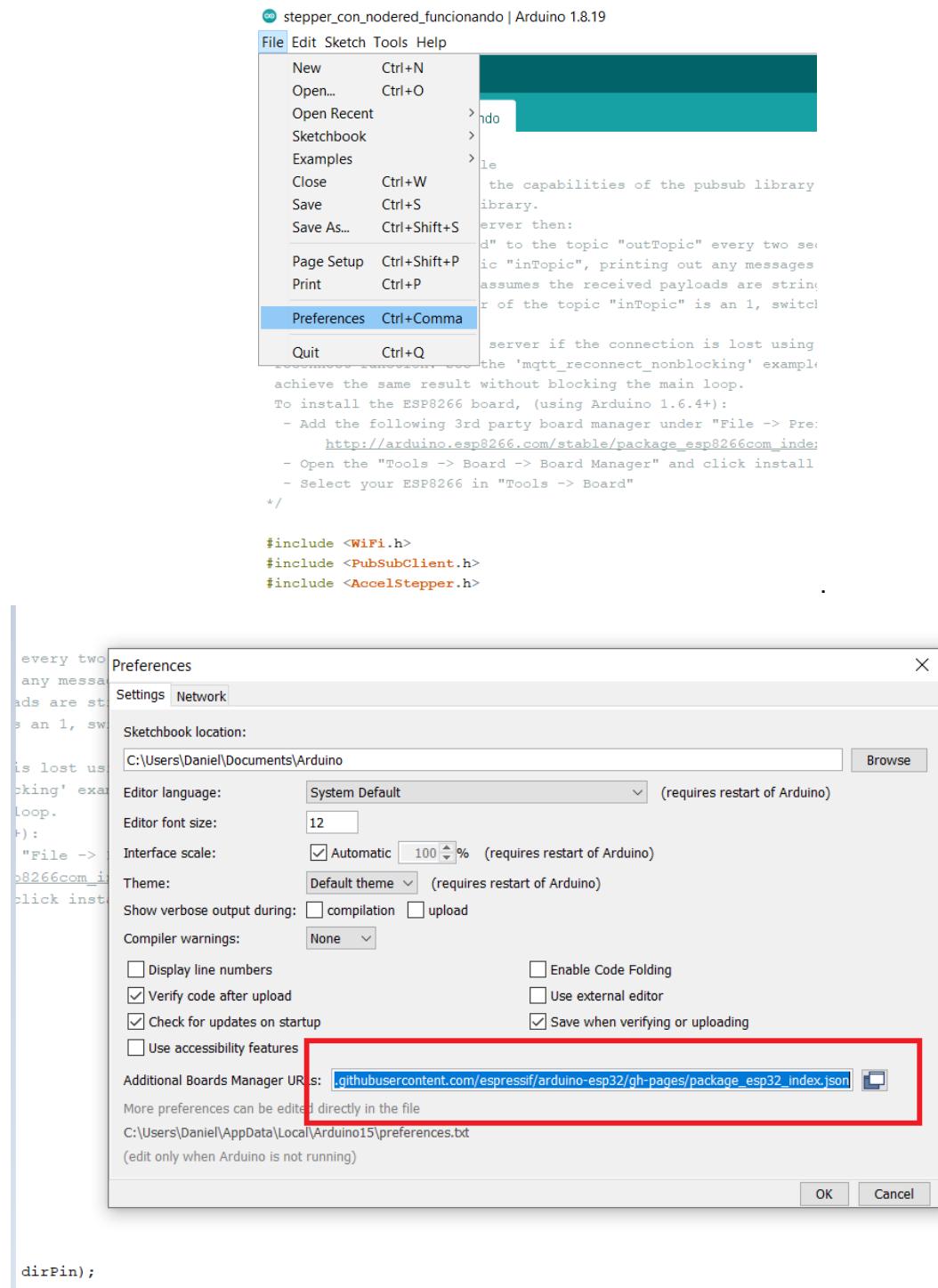
### Setup de IDE

A continuación aprenderemos a utilizar la IDE de arduino para programar el ESP32 del gripper.

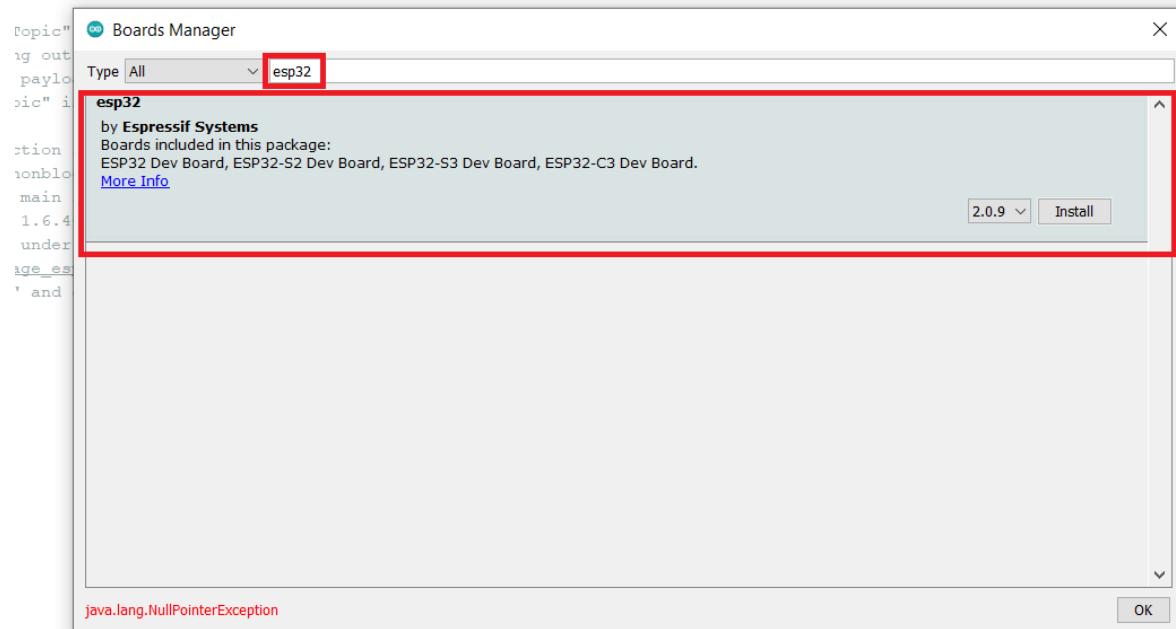
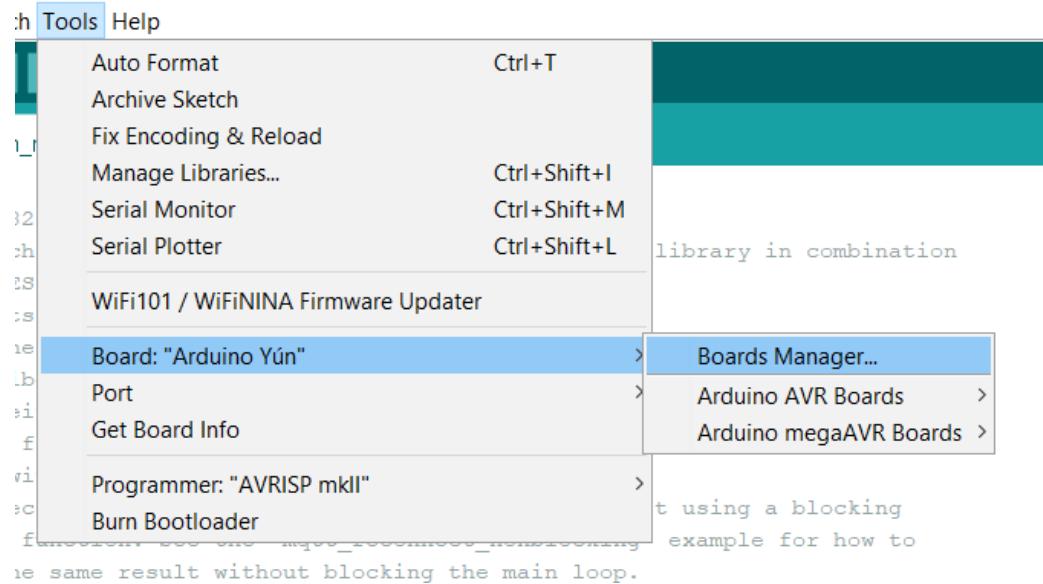


Primero se debe configurar el gestor de tarjetas de arduino. Esto se realiza copiando y pegando el siguiente link en la ventana que se abre en preferencias.

[https://raw.githubusercontent.com/espressif/arduino-esp32/gh-pages/package\\_esp32\\_index.json](https://raw.githubusercontent.com/espressif/arduino-esp32/gh-pages/package_esp32_index.json)



Ahora, en el gestor de tarjetas, vamos a buscar la librería **esp32**  
\_noaerea\_funcionando | Arduino 1.8.19

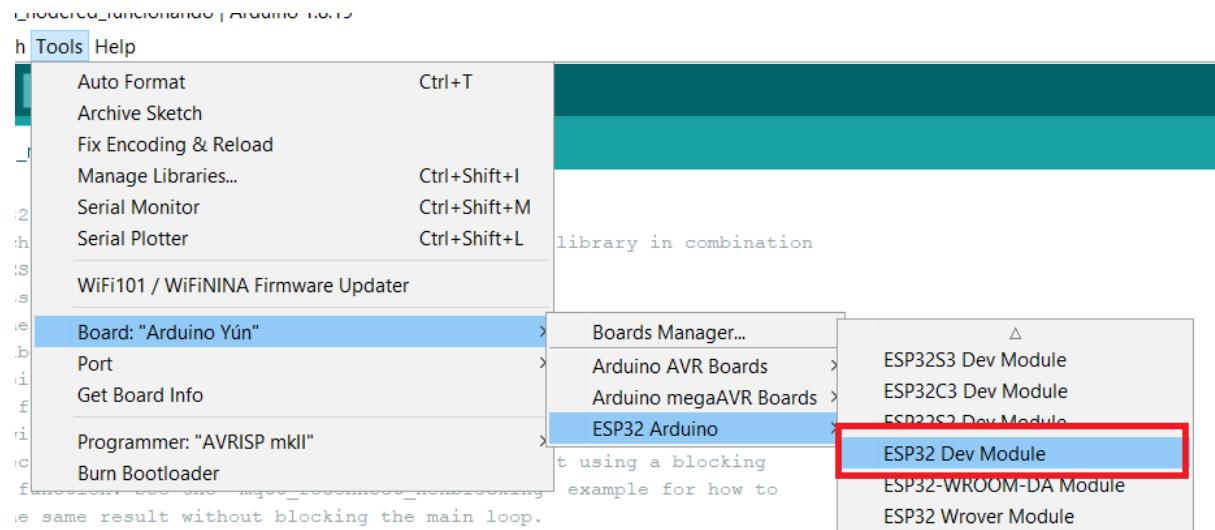


Ahora le damos instalar y se ve así ya instalada



Ahora, para programar la tarjeta debemos escogerla desde herramientas > tarjetas > ESP32 Arduino >ESP32 Dev Module.

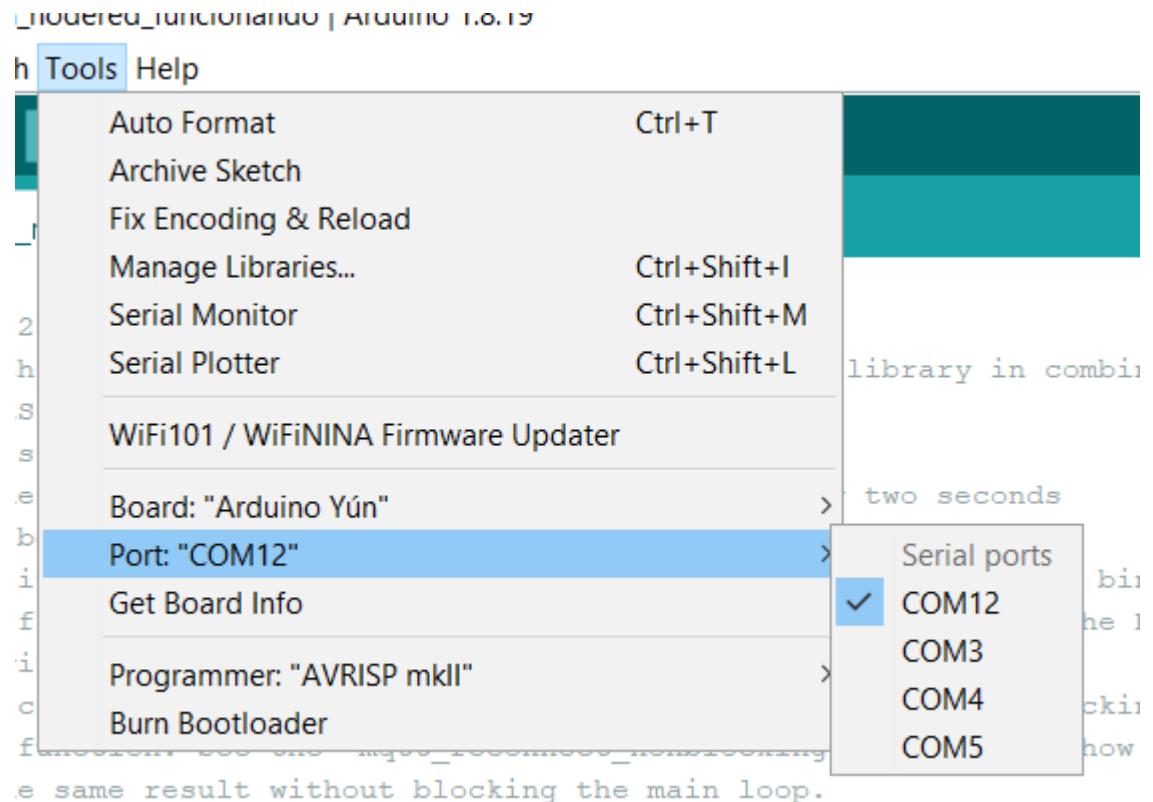
### Seleccionamos **ESP32 Dev Module**



Ahora escogemos el puerto COM al que corresponda nuestra tarjeta. Esto lo hacemos por medio de buscar el administrador de dispositivos. En mi computador se ve así:

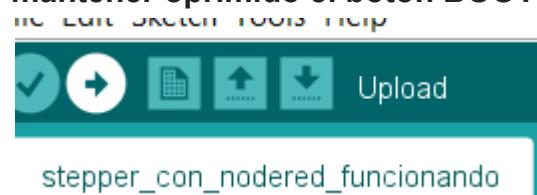
The image displays two screenshots. On the left, the Windows Start Menu search results are shown, with 'Device Manager' highlighted and surrounded by a red box. On the right, the Windows Device Manager window is open, showing a tree view of system components. Under the 'Ports (COM & LPT)' category, 'USB-Enhanced-SERIAL CH9102 (COM12)' is highlighted with a red box, indicating it is the selected serial port for the ESP32 Dev Module.

Así sabemos que debemos escoger el puerto 12 en herramientas>puerto:



Ahora ya estamos listos para compilar cualquier código de ESP32 en la IDE de arduino y cargarlo al ESP32 WROOM32. Es decir, ya puede copiar y pegar el código de [code/gripper\\_working\\_with\\_node\\_red.ino](#).

**Durante la carga del código, al presionar upload, puede ser necesario mantener oprimido el botón BOOT en el chip.**



Ahora configuraremos clave y contraseña de wifi.

Ingresé al proyecto de git-hub “Stepper gripper” (<https://github.com/DanielMelo404/Stepper-Gripper.git>) y en la carpeta de código descarge (copie y pegue en la IDE de arduino) el archivo gripper\_working\_with\_node\_red.ino, en la carpeta code

The screenshot shows a GitHub repository named 'Stepper-Gripper'. At the top, there are buttons for 'Pin' and 'Unwatch'. Below that, a navigation bar shows 'main' (with a dropdown arrow), '1 branch', '0 tags', and buttons for 'Go to file', 'Add file', and 'Code'. The main area lists commits from 'DanielMelo404'. The commit 'code/gripper\_working\_with\_node\_re...' is highlighted with a red box. The commits are:

Commit	Description	Date
3D models	Add files via upload	4 days ago
<a href="#">code/gripper_working_with_node_re...</a>	Add files via upload	2 days ago
electronics	Add files via upload	4 days ago
node-red	Add files via upload	2 days ago
README.md	Update README.md	3 days ago

En el archivo, reemplace las credenciales ssid por el nombre de su red wifi y password por su contraseña. No debe modificar más el código.

```
const char* ssid = "wifiName";
const char* password = "wifiPassword";
```

## 2. CONEXIÓN CON NODE RED

### Instalación de nodejs

Inicialmente vamos a la página de descargas de node js: [Descarga | Node.js \(nodejs.org\)](#) y descargamos el archivo msi:

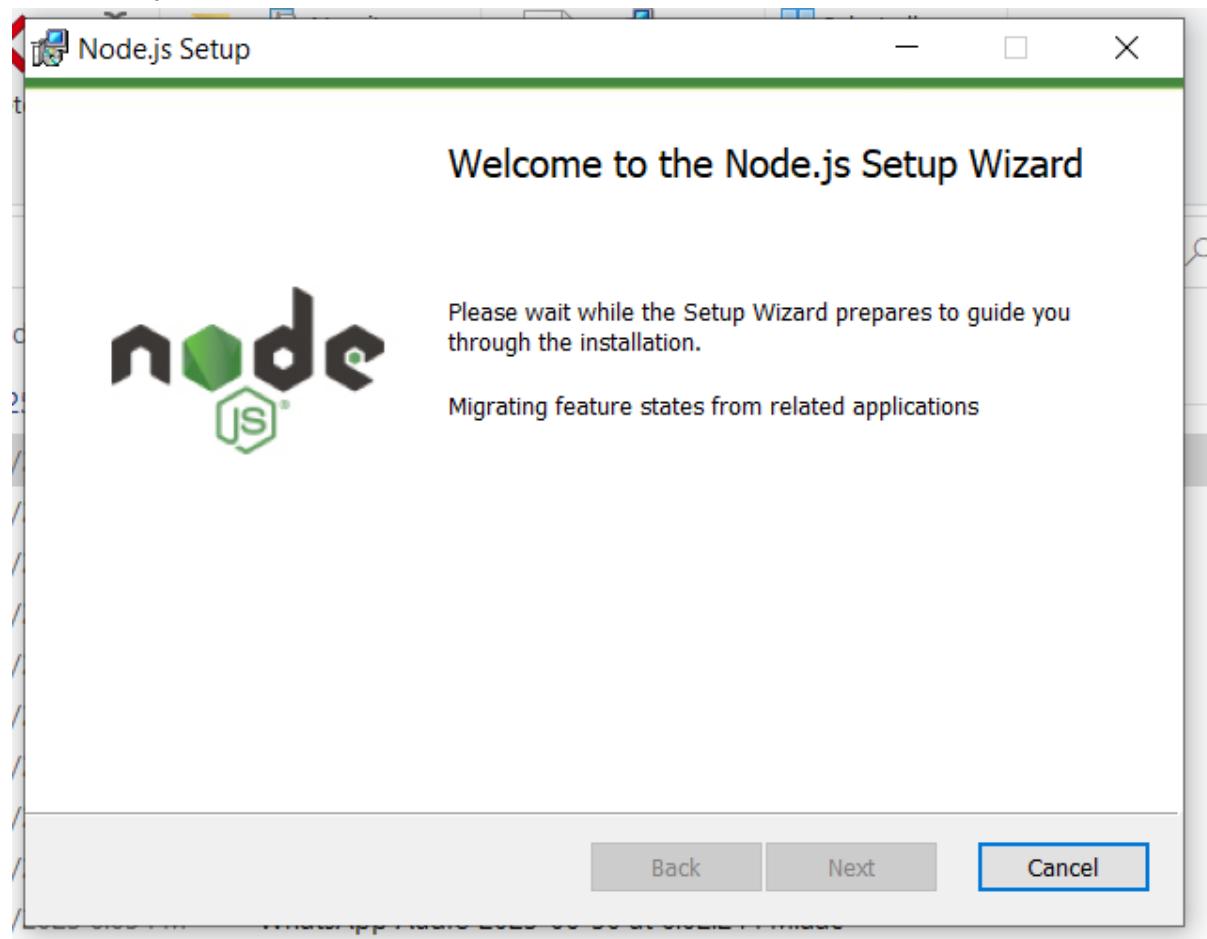
#### Descargas

Versión actual: 18.16.1 (includes npm 9.5.1)

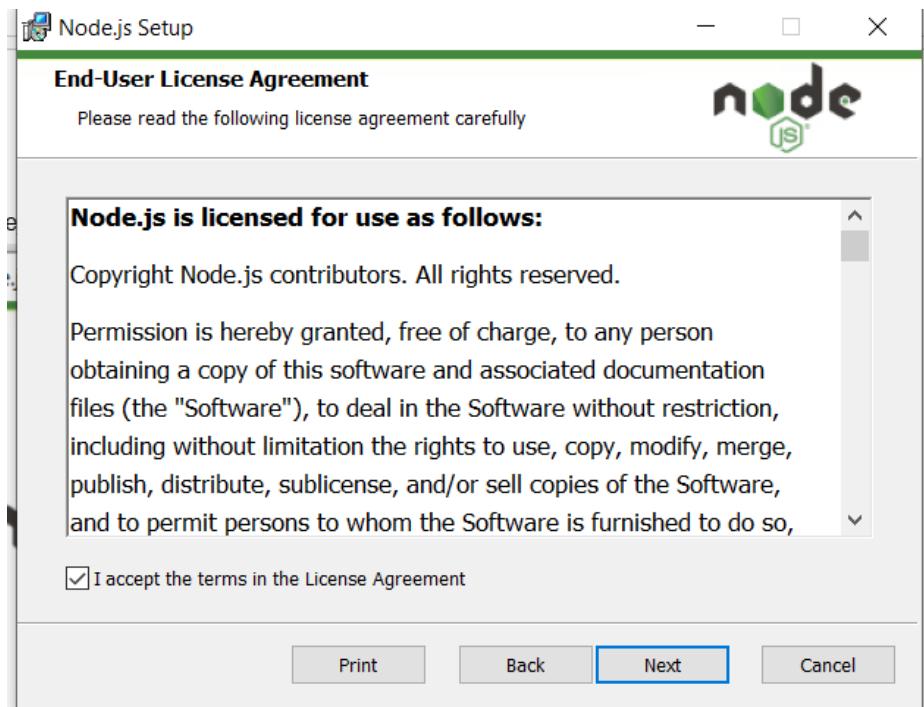
Descargue el código fuente de Node.js o un instalador pre-compilado para su plataforma, y comience a desarrollar hoy.

LTS	Actual	
Recomendado para la mayoría	Últimas características	
 Instalador Windows	 Instalador macOS	 Código Fuente
node-v18.16.1-x64.msi	node-v18.16.1.pkg	node-v18.16.1.tar.gz
<a href="#">Instalador Windows (.msi)</a>	<a href="#">32-bit</a>	<a href="#">64-bit</a>
<a href="#">Binario Windows (.zip)</a>	<a href="#">32-bit</a>	<a href="#">64-bit</a>
<a href="#">Instalador macOS (.pkg)</a>	<a href="#">64-bit / ARM64</a>	
<a href="#">Binario macOS (.tar.gz)</a>	<a href="#">64-bit</a>	<a href="#">ARM64</a>
<a href="#">Binario Linux (x64)</a>	<a href="#">64-bit</a>	
<a href="#">Binario Linux (ARM)</a>	<a href="#">ARMv7</a>	<a href="#">ARMv8</a>
<a href="#">Código Fuente</a>	<a href="#">node-v18.16.1.tar.gz</a>	

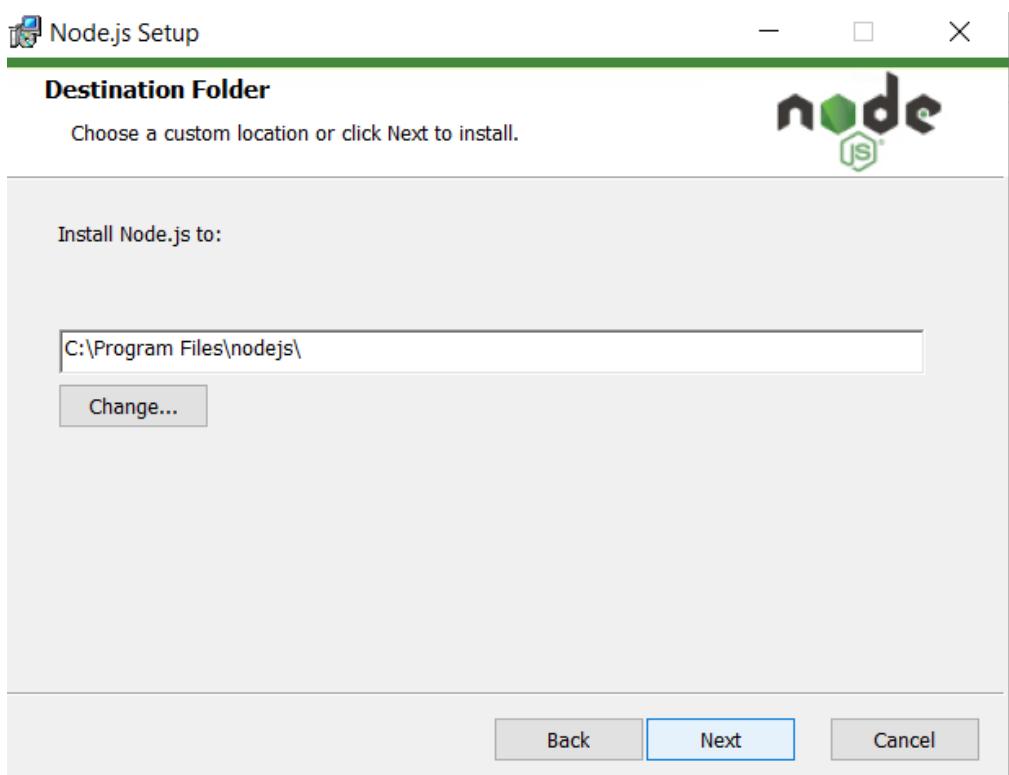
Al abrir el ejecutable, solo debemos avanzar teniendo en cuenta chequear



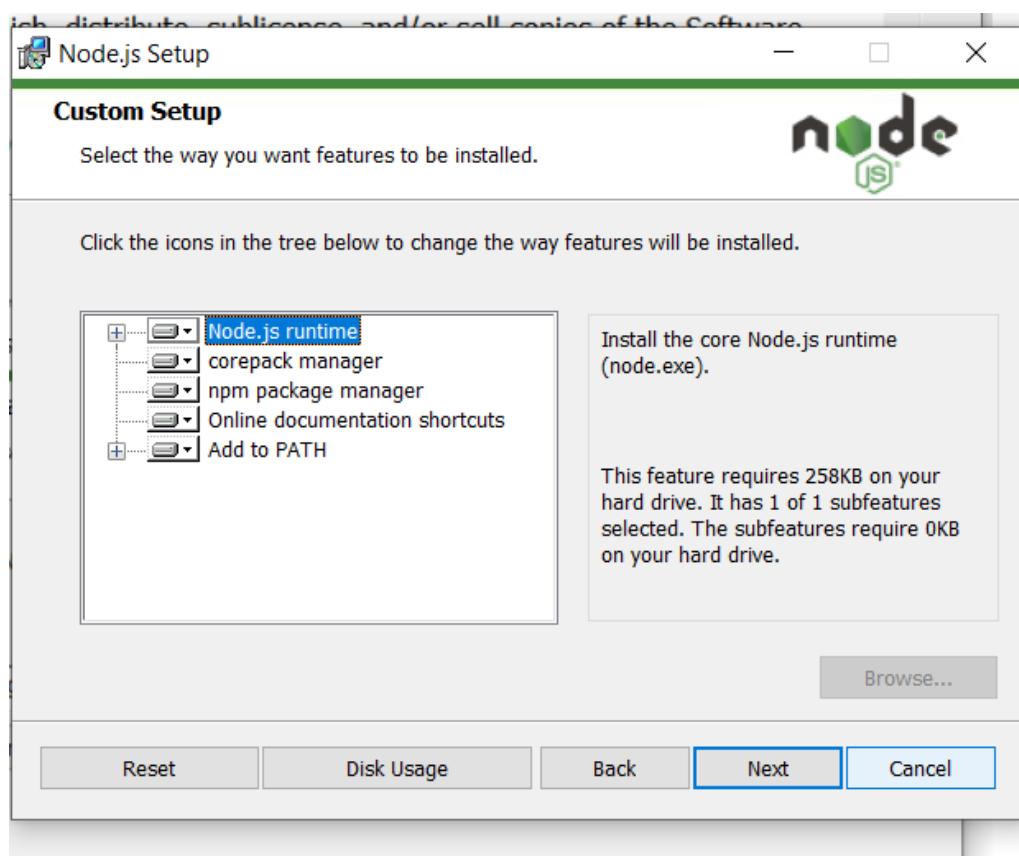
Aceptamos los términos y condiciones:



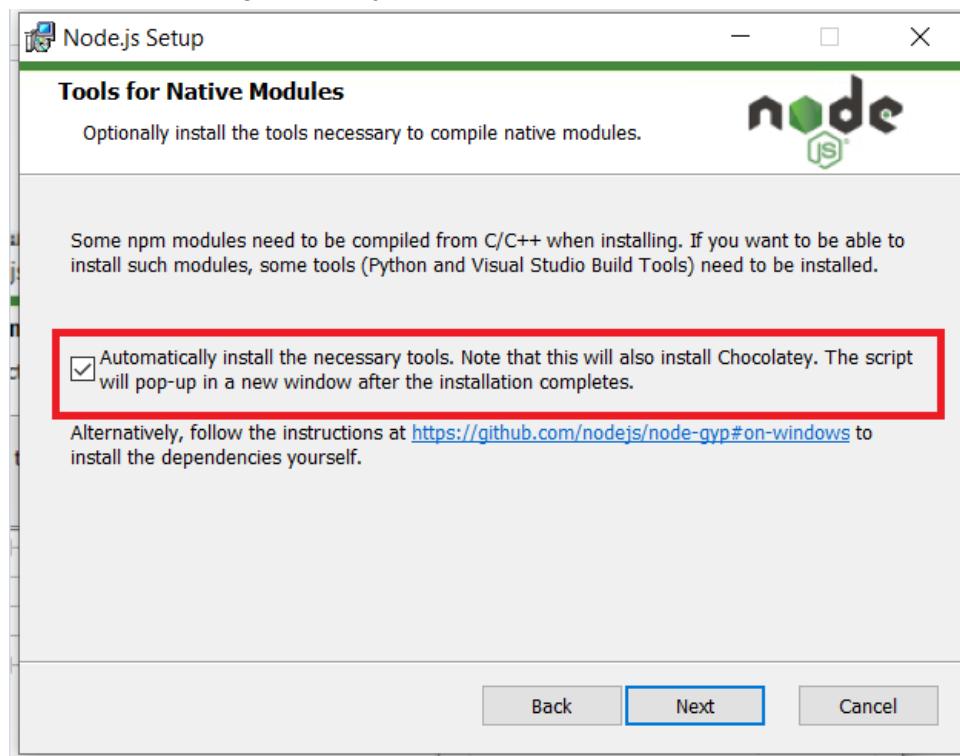
Escogemos la carpeta donde instalaremos. No hay necesidad de cambiarla.



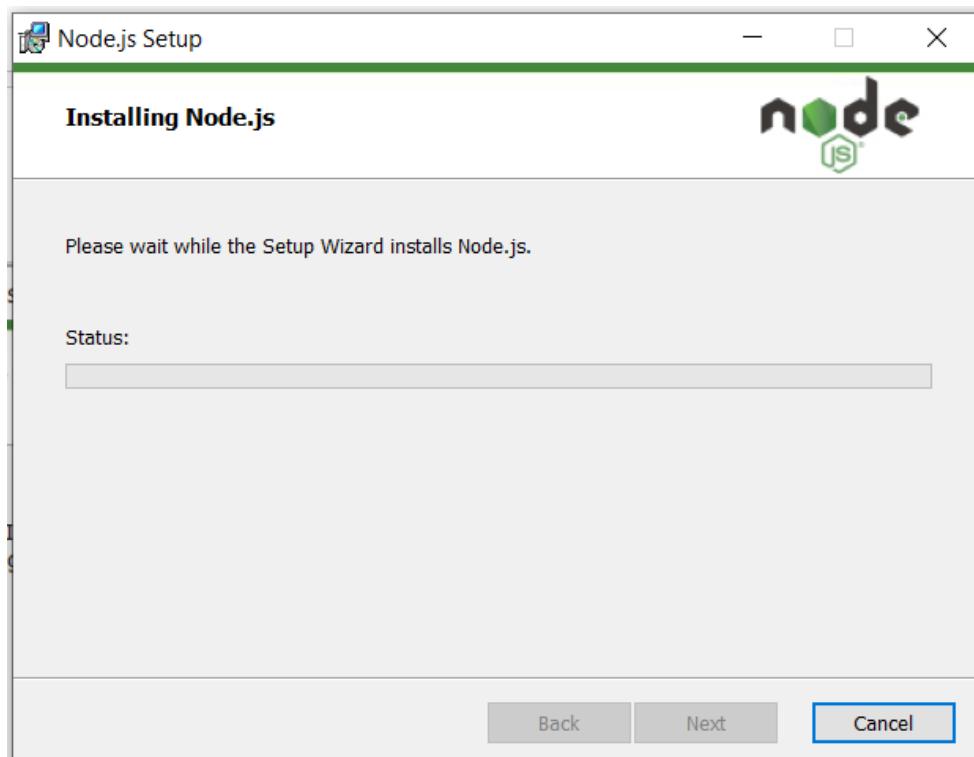
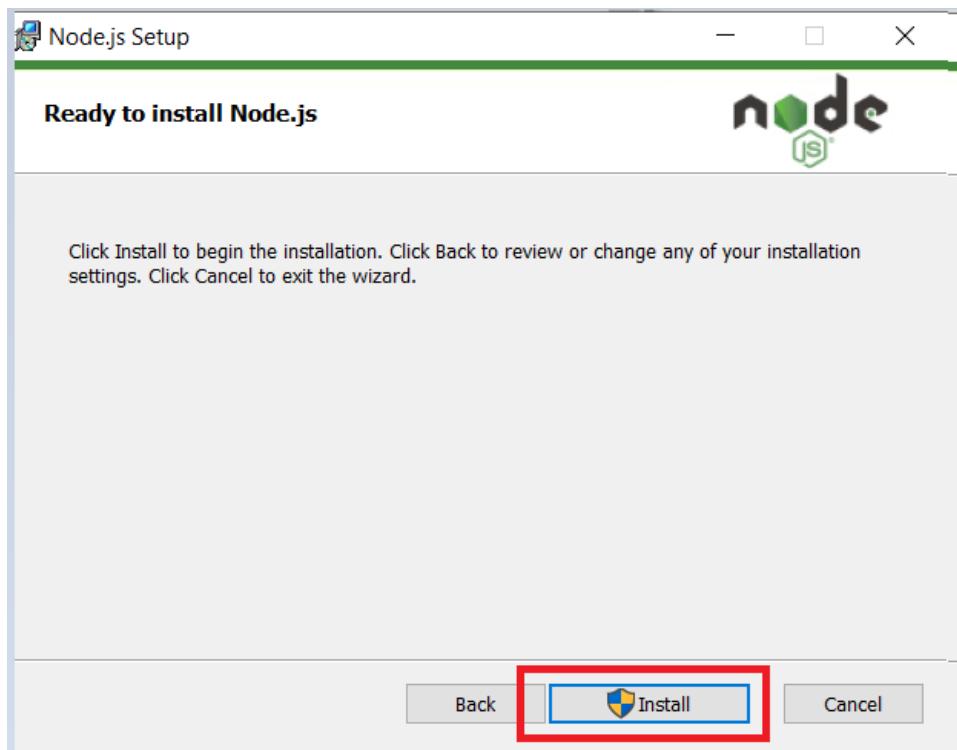
Hacemos click en next.

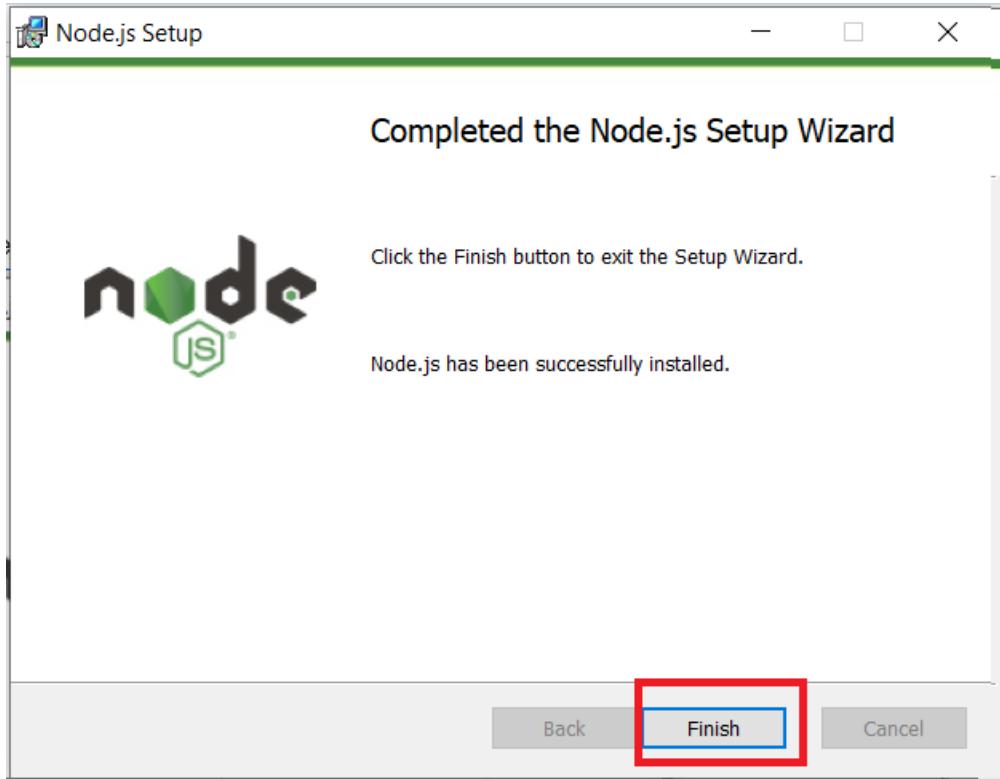


Chequeamos la siguiente caja:



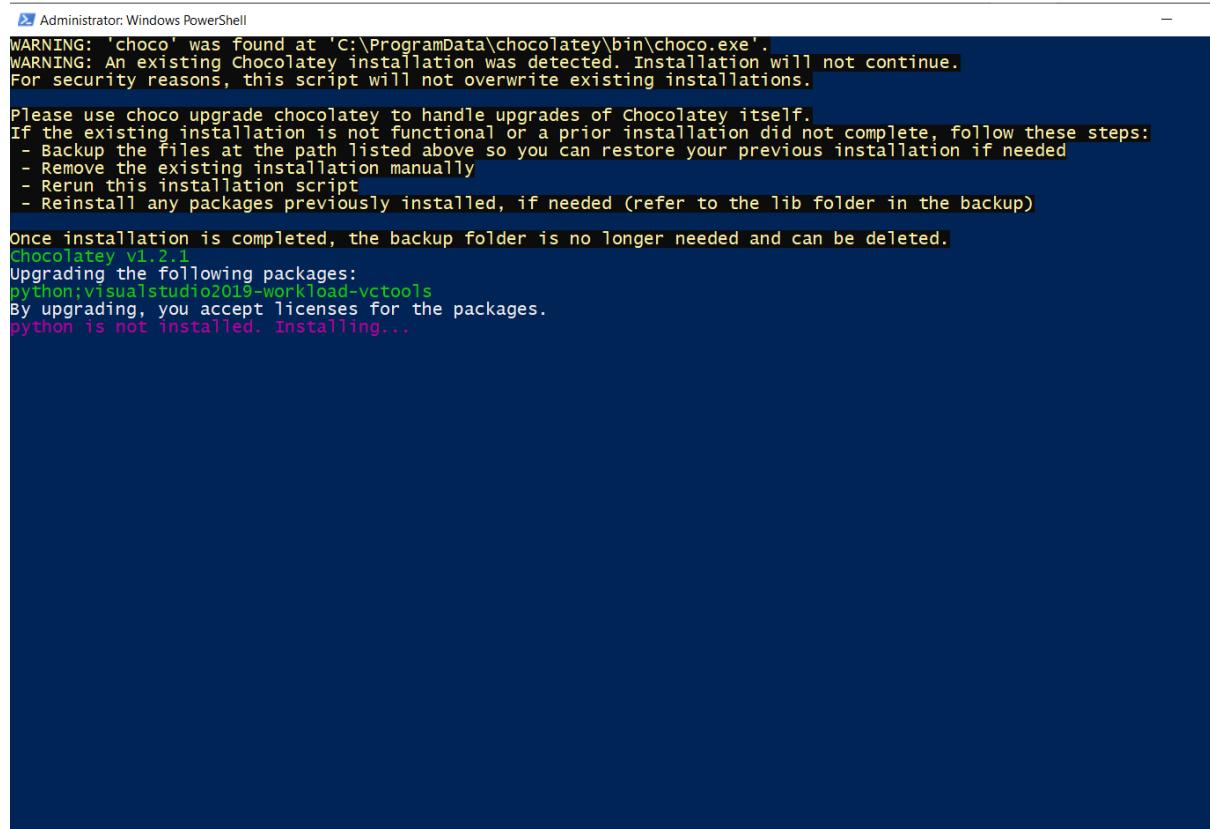
Finalmente instalamos nodejs y esperamos hasta que nos de la opción de terminar haciendo click en finish.





Inmediatamente terminada la instalación, se nos abre una ventana de comandos negra. Debemos hacer teclear 2 veces cualquier tecla y así se abrirá la siguiente ventana azul de comandos.

En esta se instalarán paquetes necesarios para ejecución. Debemos esperar a que pare de instalar programas esta ventana.

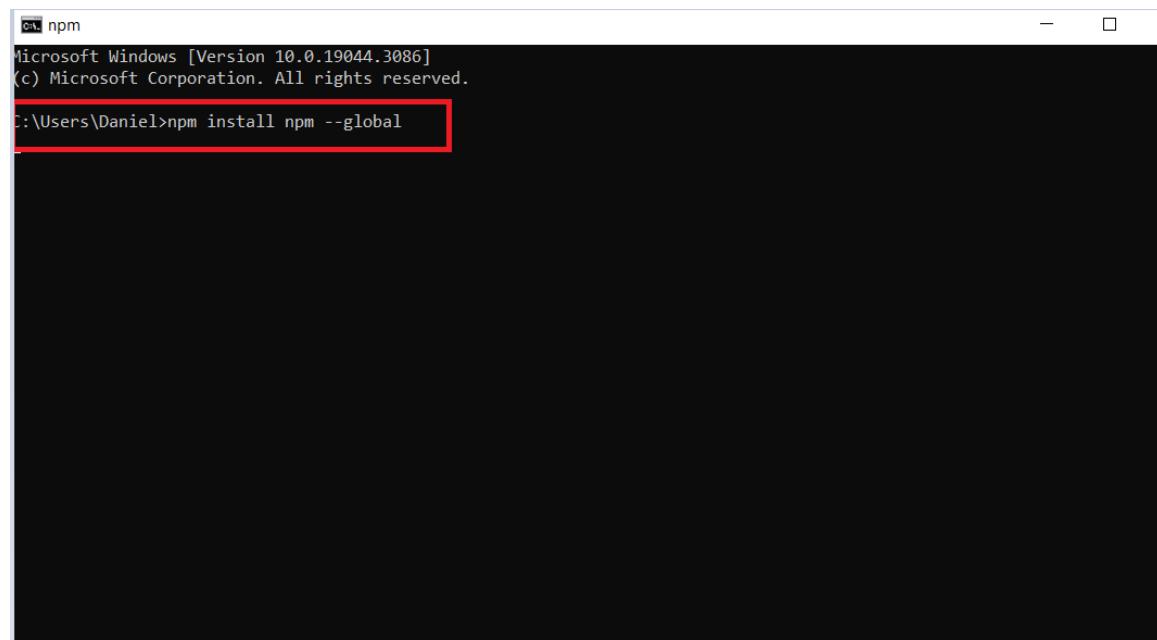


```
Administrator: Windows PowerShell
WARNING: 'choco' was found at 'C:\ProgramData\chocolatey\bin\choco.exe'.
WARNING: An existing Chocolatey installation was detected. Installation will not continue.
For security reasons, this script will not overwrite existing installations.

Please use choco upgrade chocolatey to handle upgrades of Chocolatey itself.
If the existing installation is not functional or a prior installation did not complete, follow these steps:
- Backup the files at the path listed above so you can restore your previous installation if needed
- Remove the existing installation manually
- Rerun this installation script
- Reinstall any packages previously installed, if needed (refer to the lib folder in the backup)

Once installation is completed, the backup folder is no longer needed and can be deleted.
Chocolatey v1.2.1
Upgrading the following packages:
python;visualstudio2019-workload-vctools
By upgrading, you accept licenses for the packages.
python is not installed. Installing...
```

Al terminar, la instalación, abriremos una ventana de comandos en donde debemos ingresar el comando npm install npm --global. Presionamos enter y esperamos a que termine esta instalación.



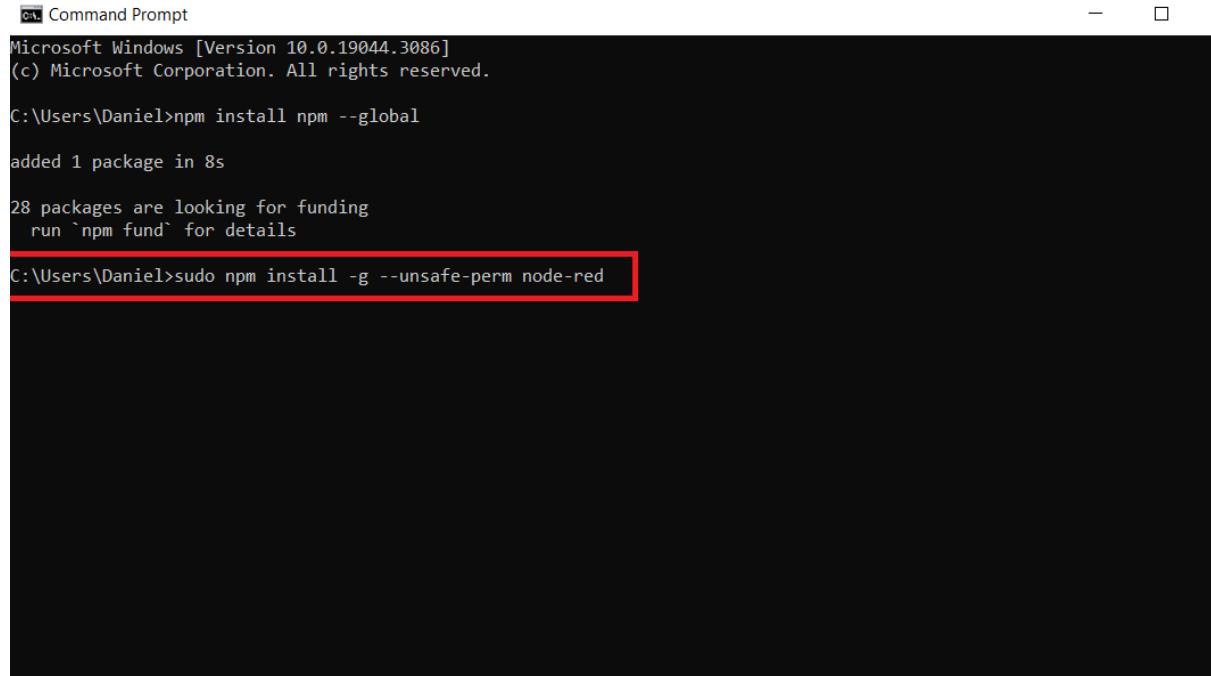
```
C:\> npm
Microsoft Windows [Version 10.0.19044.3086]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Daniel>npm install npm --global
```

Posteriormente instalamos node-red con el siguiente comando, presionando enter.

```
Unset
```

```
npm install -g --unsafe-perm node-red
```



The screenshot shows a Windows Command Prompt window titled "Command Prompt". The window displays the following text:

```
Microsoft Windows [Version 10.0.19044.3086]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Daniel>npm install npm --global
added 1 package in 8s

28 packages are looking for funding
  run `npm fund` for details

C:\Users\Daniel>sudo npm install -g --unsafe-perm node-red
```

The command "sudo npm install -g --unsafe-perm node-red" is highlighted with a red rectangle.

Una vez terminado de instalar node red, escribimos “node-red” en la terminal y damos enter. A continuación se prenderá el servidor de node-red. Podemos acceder a él por medio de copiar y pegar la IP que se señala a continuación en un navegador 127.0.0.1:1880.

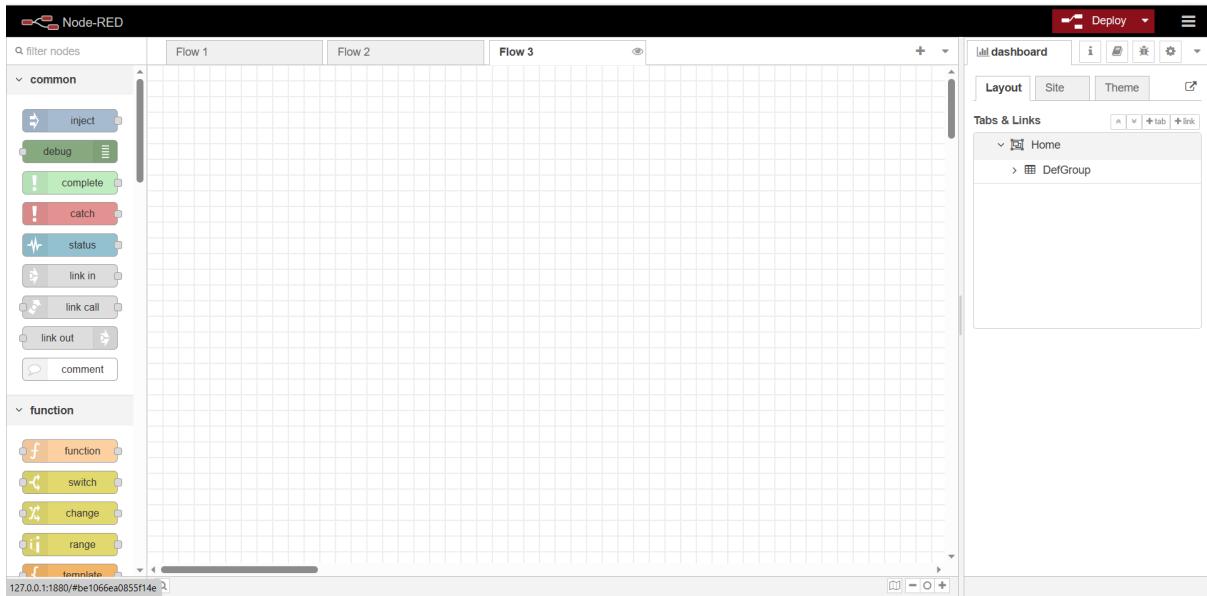
```
C:\Users\Daniel>node-red
30 Jun 23:08:46 - [info]

Welcome to Node-RED
=====
30 Jun 23:08:46 - [info] Node-RED version: v3.0.2
30 Jun 23:08:46 - [info] Node.js  version: v18.16.1
30 Jun 23:08:46 - [info] Windows_NT 10.0.19044 x64 LE
30 Jun 23:08:48 - [info] Loading palette nodes
30 Jun 23:08:50 - [info] Dashboard version 3.4.0 started at /ui
30 Jun 23:08:50 - [info] Settings file  : C:\Users\Daniel\.node-red\settings.js
30 Jun 23:08:50 - [info] Context store  : 'default' [module=memory]
30 Jun 23:08:50 - [info] User directory : \Users\Daniel\.node-red
30 Jun 23:08:50 - [warn] Projects disabled : editorTheme.projects.enabled=false
30 Jun 23:08:50 - [info] Flows file    : \Users\Daniel\.node-red\flows.json
30 Jun 23:08:50 - [info] Server now running at http://127.0.0.1:1880/
30 Jun 23:08:50 - [warn]

-----
Your flow credentials file is encrypted using a system-generated key.

If the system-generated key is lost for any reason, your credentials
```

Senos abrirá el tablero de nodered.



Aquí importaremos nuestro flujo del repositorio de arriba al ir a la carpeta node-red > MQTTflow.txt

The screenshot shows a GitHub repository interface. The top navigation bar includes links for Code, Issues, Pull requests, Actions, Projects, Wiki, Security, Insights, and Settings. The repository name is DanielMelo404 / Stepper-Gripper. On the left, there's a sidebar with a 'Code' tab selected, showing a tree view of files: 3D models, code, electronics, node-red (which is expanded), and MQTTflow.txt (which is also expanded). A red box highlights the 'MQTTflow.txt' file under the 'node-red' folder. The main content area shows a commit from DanielMelo404 with the message 'Add files via upload'. The commit details table has columns for Name and Last commit message. The 'MQTTflow.txt' file is listed with its name and the message 'Add files via upload'.

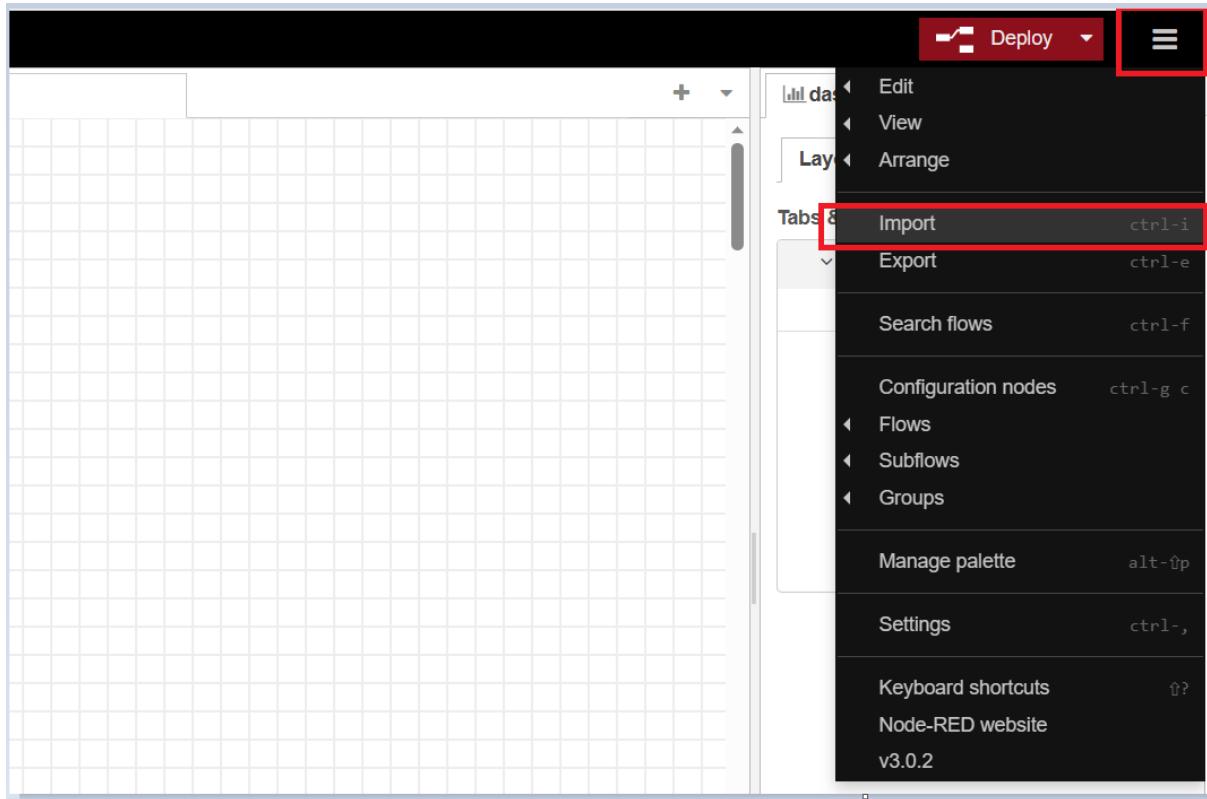
Name	Last commit message
MQTTflow.txt	Add files via upload

Debemos copiar y pegar el código que se nos presenta allí:

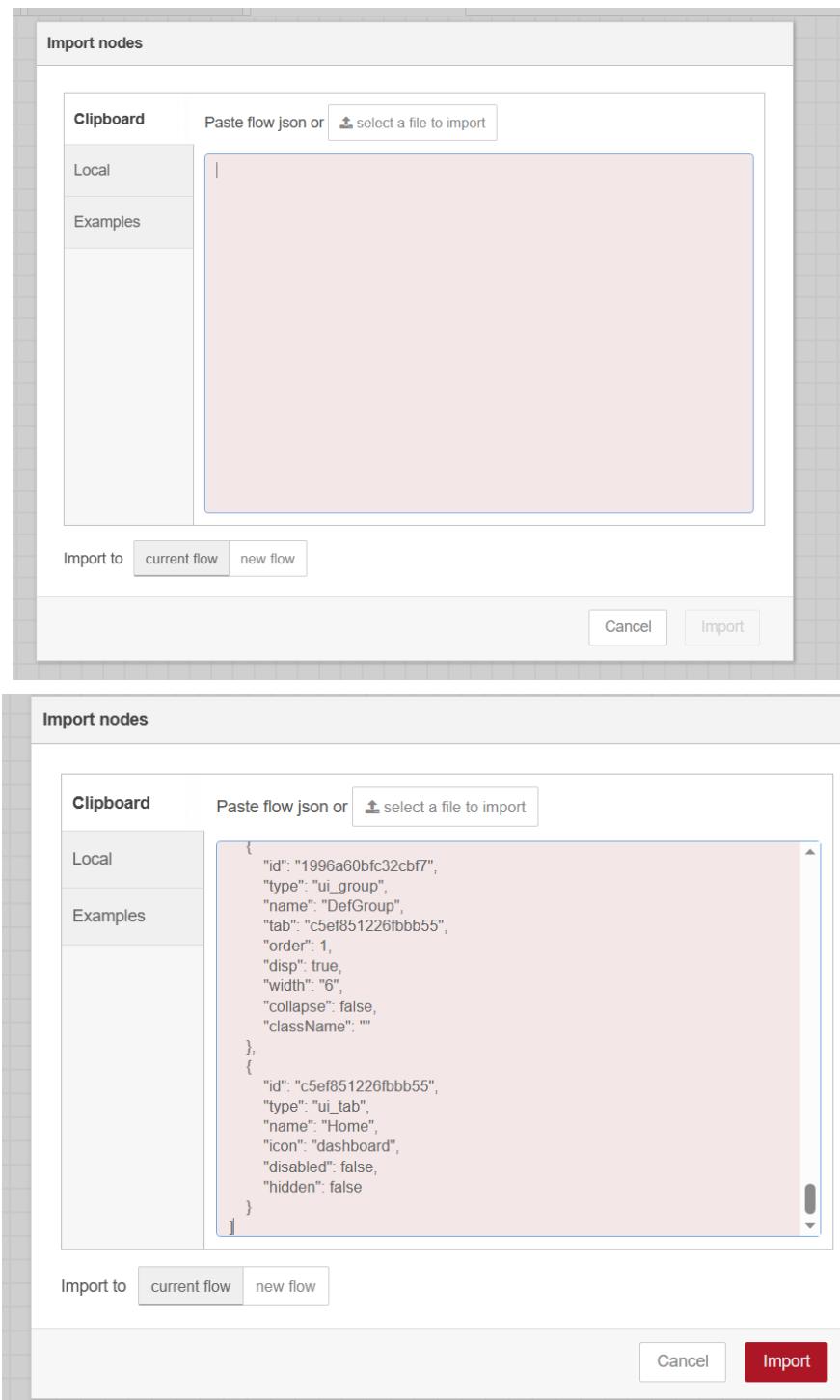
Code Blame 226 lines (226 loc) · 5.22 KB

```
1 [  
2 {  
3     "id": "bee729a4b21752c1",  
4     "type": "tab",  
5     "label": "Flow 1",  
6     "disabled": false,  
7     "info": "",  
8     "env": []  
9 },  
10 {  
11     "id": "38619c576633983a",  
12     "type": "mqtt out",  
13     "z": "bee729a4b21752c1",  
14     "name": "publicador",  
15     "topic": "stepperDMAtopic",  
16     "qos": "2",  
17     "retain": "false",  
18     "respTopic": "",  
19     "contentType": "",  
20     "userProps": "",  
21     "correl": "",  
22     "expiry": "",  
23     "broker": "c82aaafdf2b116cc0",  
24 }
```

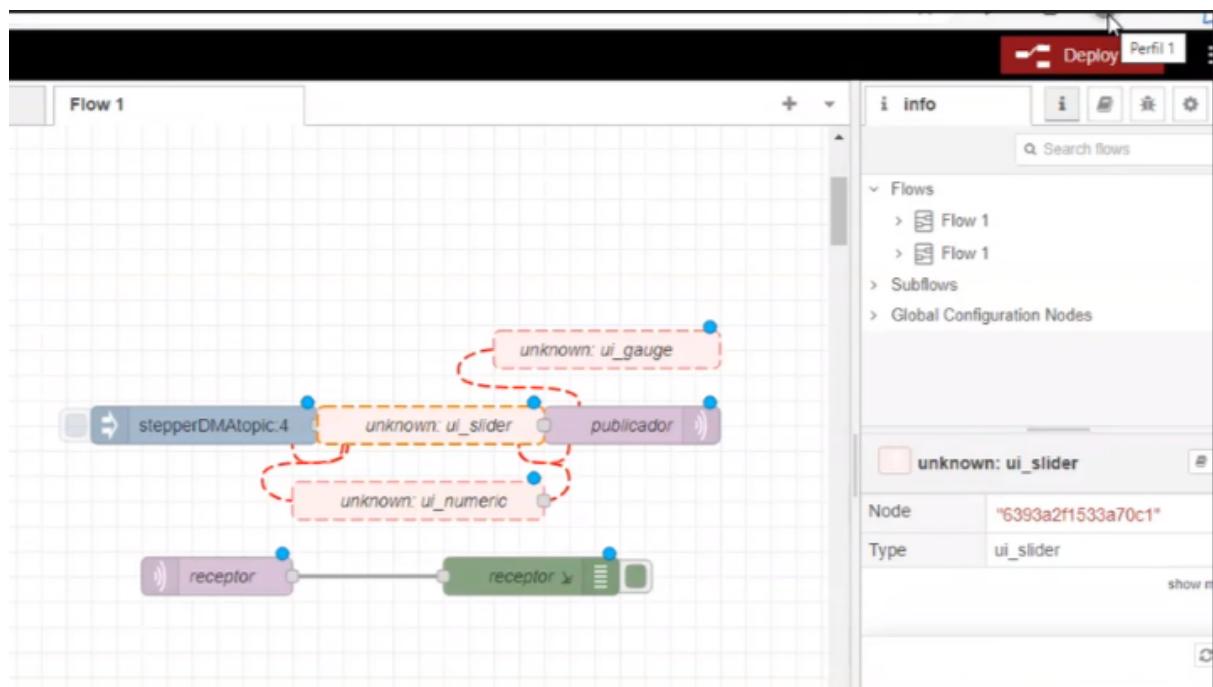
Al devolvernos a la pestaña de node-red, hacemos click en la esquina superior derecha > importar



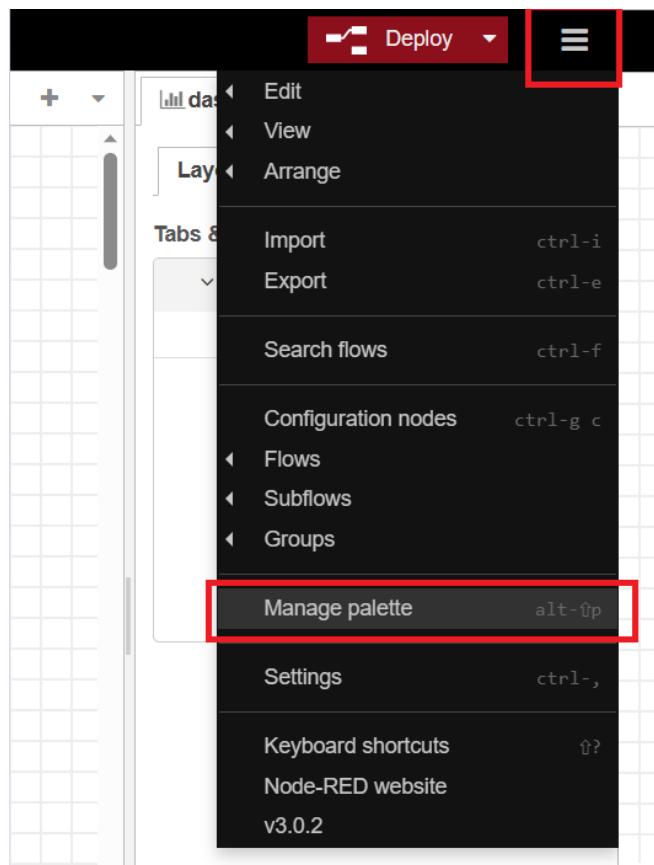
En la ventana que nos aparece, copiamos y pegamos MQTTflow.txt y hacemos click en importar.



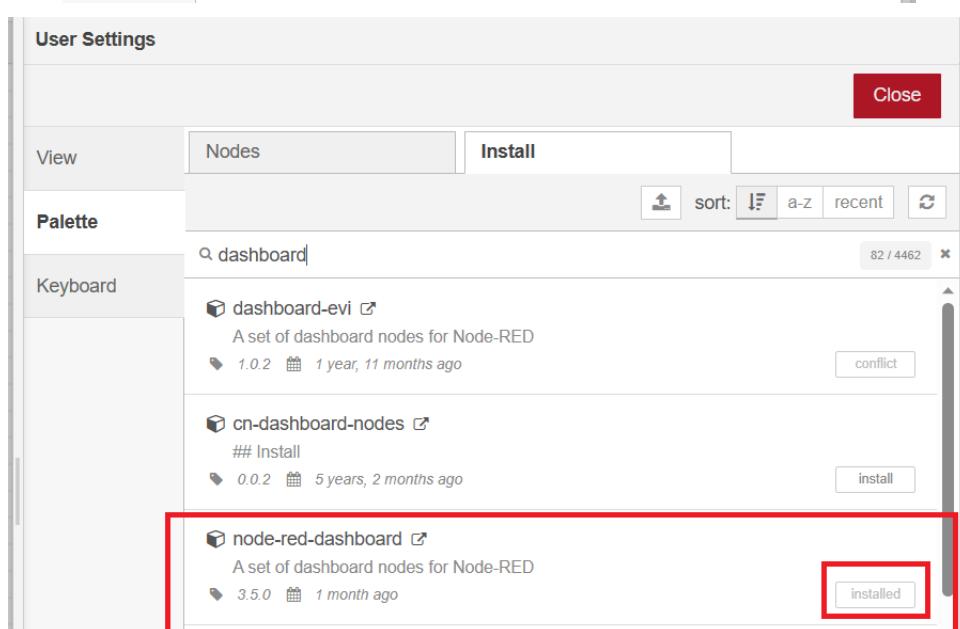
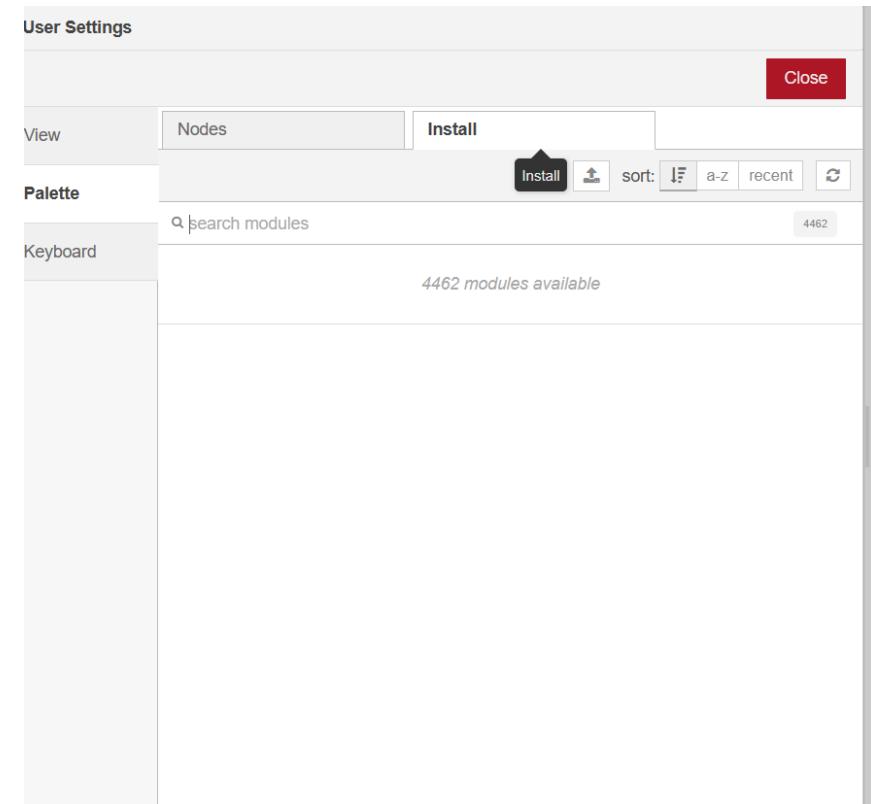
Ya importado, aparecerán unos avisos de error. Esto se da porque no tenemos un paquete instalado. La pantalla se verá con el flujo, como se ve a continuación:



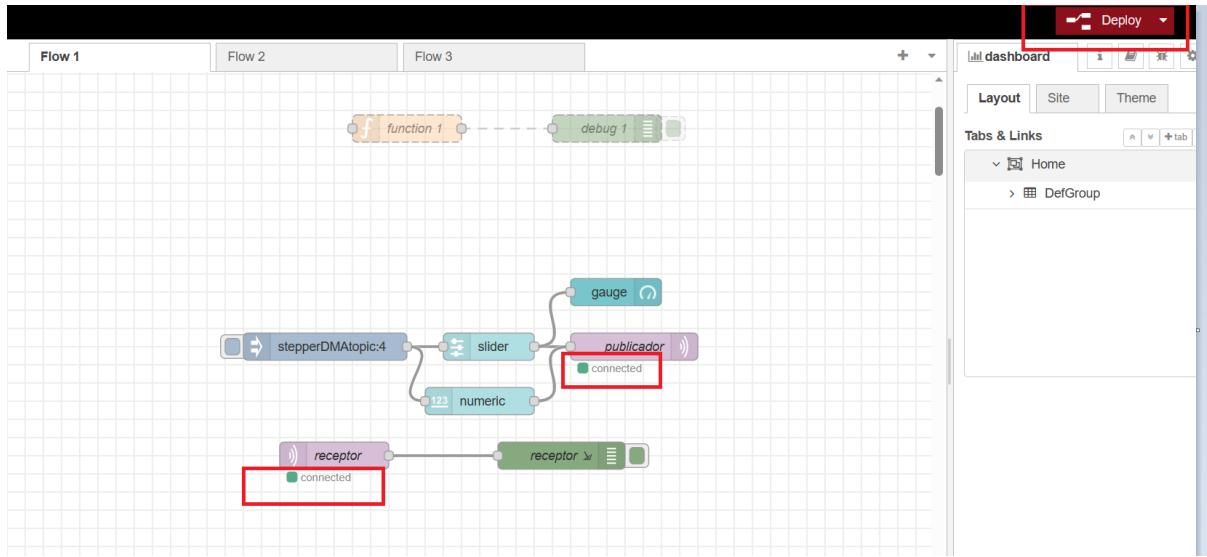
Para instalar el paquete, se hace click en la esquina superior derecha y en “manage palette”



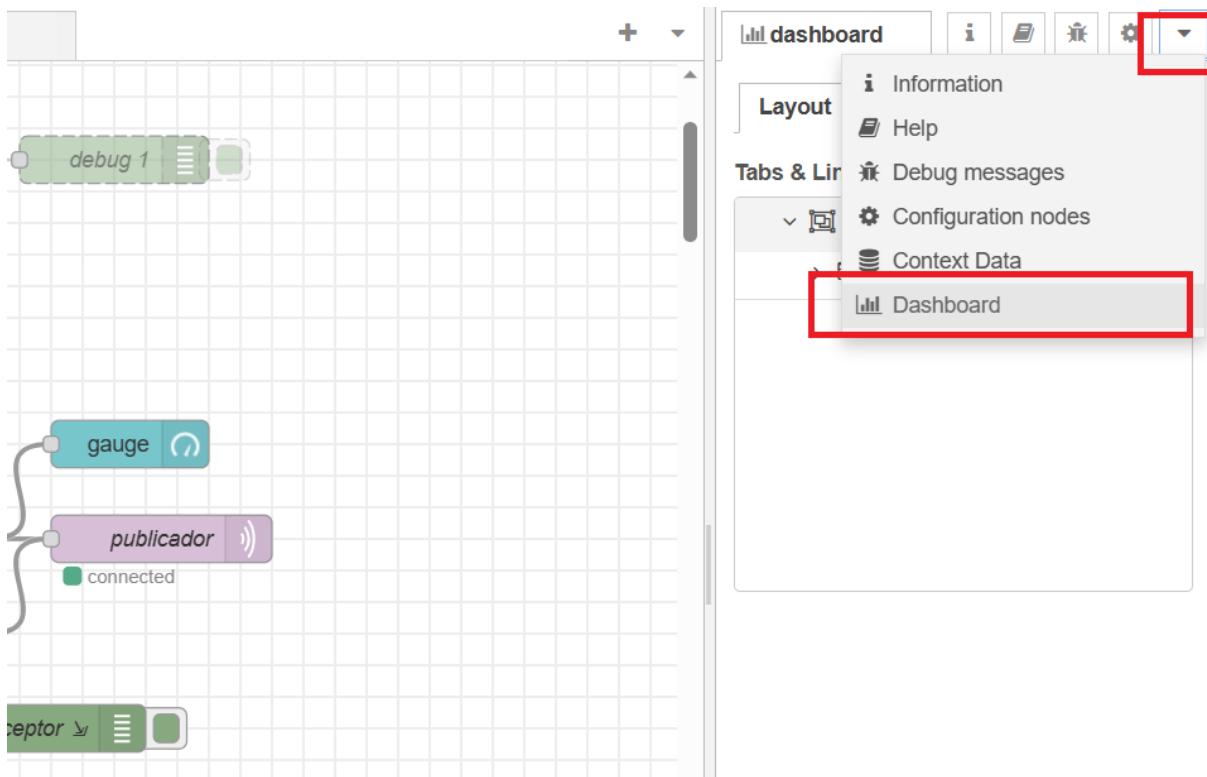
Después en la ventana que nos sale, hacemos click en instalar y en el buscador buscamos node red dashboard. Instalamos el que he señalado.



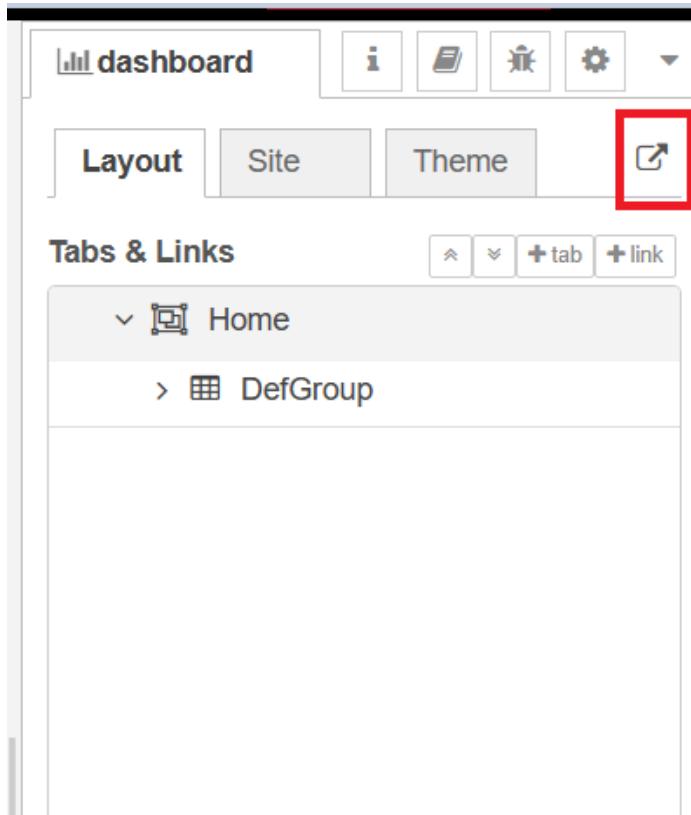
Ya con esto, podemos devolvernos al flujo original y al verificar que en los nodos MQTT se lea connected, podemos hacer el despliegue:



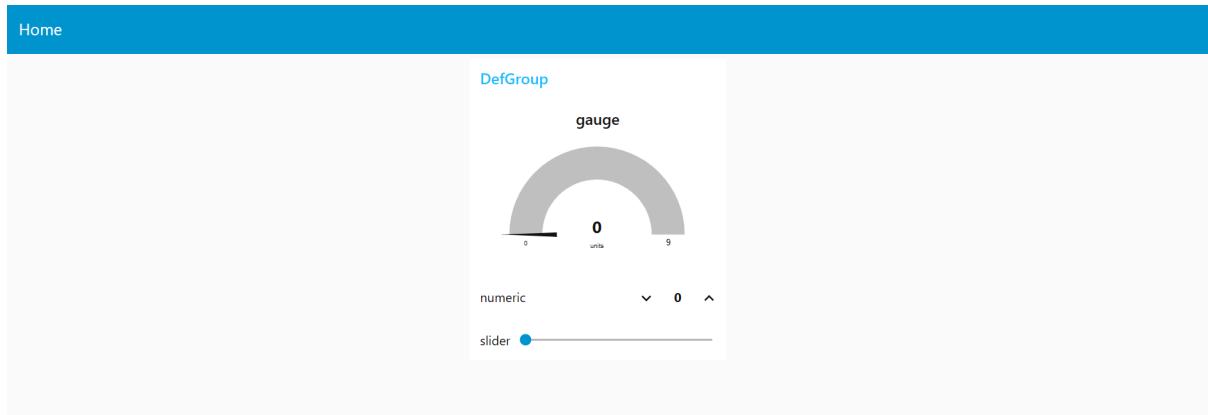
Una vez desplegado, podemos dirigirnos a la flecha que se ve en esquina de la columna derecha y hacemos luego click en dashboard.



Una vez en dashboard hacemos click en la flecha de arriba a la derecha



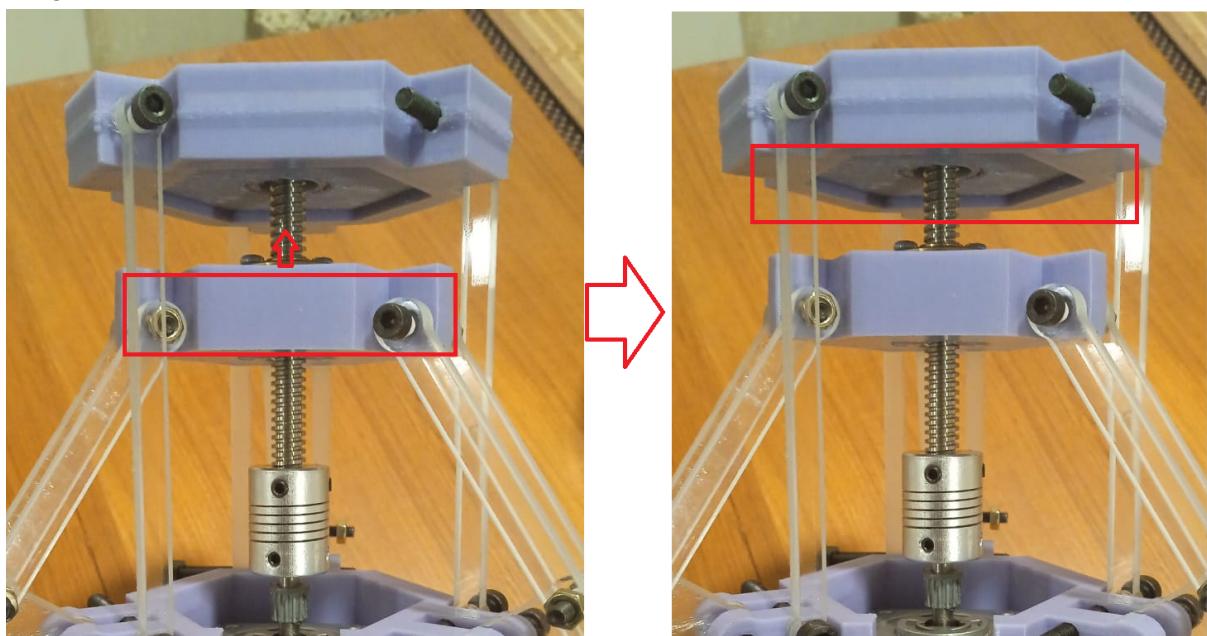
Se abrirá entonces el dashboard como se ve a continuación.



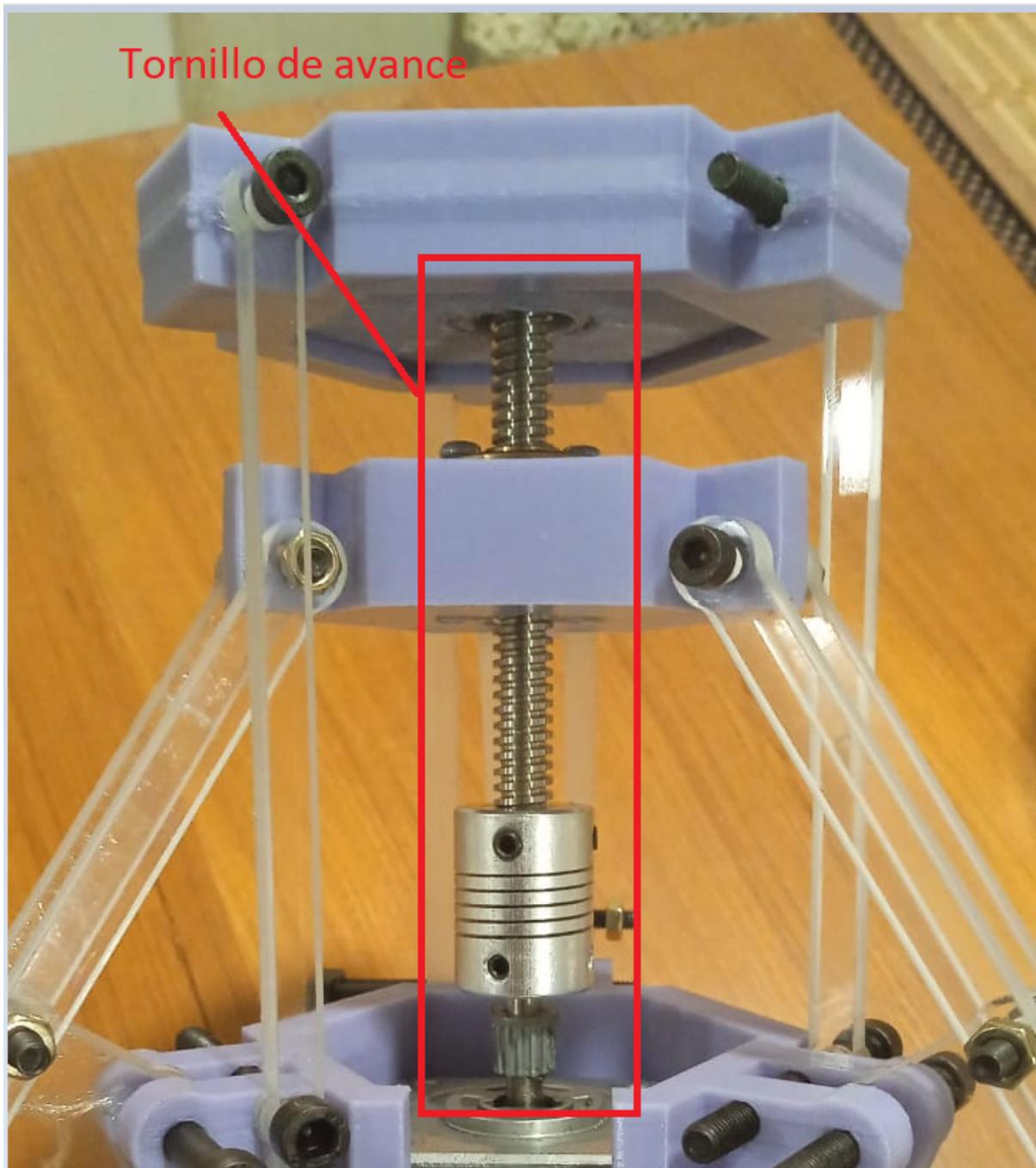
### 3. Utilización de la mano

Realizados los 2 pasos anteriores, utilizaremos la mano.

Si la mano ya ha sido configurada con nombre y contraseña de red wifi, antes de energizar, se debe llevar manualmente el hexágono móvil hasta la parte superior como se ve en la imagen.



Esto se realiza por medio de girar manualmente el tornillo de avance. Debe estar des energizada la mano. Se gira hasta que llegue al tope superior. Esto se realiza por que el gripper, al energizarse piensa que comienza en la posicion cero y queremos movimientos lo más repetibles posibles.



Una vez realizado esto, se puede proceder a energizar la mano. Esperamos 20 segundos mientras se realiza la conexión wifi. Y ya podemos utilizar la interfaz de nodered para mover la mano, como se muestra en el video “prueba IOT” <https://youtu.be/jwxj4MALbZw>.