

INTRODUCCION

1. ¿Qué es MikroTik?

MikroTik es un fabricante de hardware y desarrollador de software para Routers, usado mundialmente en millones de redes de todas las escalas.

Fundada en 1996 en Letonia al noreste de Europa

Una característica a desarrollar de MikroTik es su sistema operativo RouterOS que es un SO stand-alone basado en el kernel de Linux 2.6 de gran potencia y capaz de ejecutar cualquier configuración de red, las características más populares que tiene son:

- Firewall
- Routing
- Forwarding
- VPN
- Wireless
- Calidad de servicio
- Etc.

MikroTik produce soluciones de red como, por ejemplo:

- Routers para el hogar y la empresa
- Switches para el hogar y la empresa
- Soluciones Wifi para el hogar o la empresa

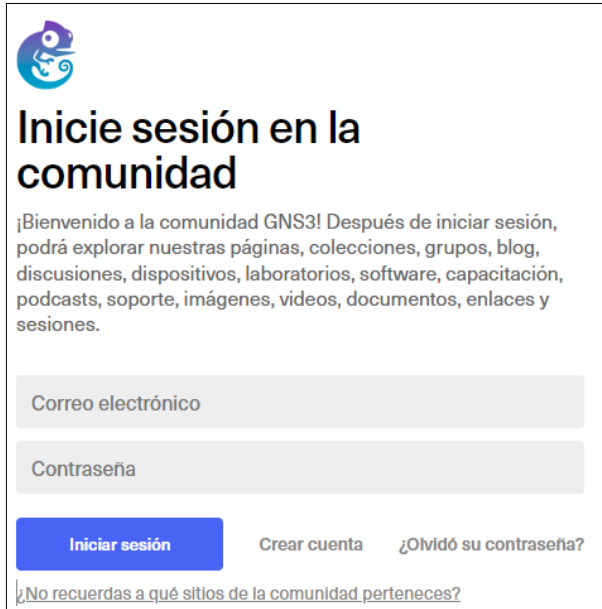
2. ¿Qué es GNS3?

GNS-3 es un software utilizado por cientos de miles de ingenieros de redes a nivel mundial para emular, configurar, probar y solucionar problemas de redes virtuales y reales.

2.1. Descarga del cliente GNS3 desde su página oficial.

Es la interface grafica de usuario (GUI) de GNS3 y la parte de software necesaria para su operación. Este paquete instala el software todo en uno en su PC local (Windows, MAC, Linux), con lo cual puede crear sus topologías utilizando el software incluido.

- *Pagina oficial*
[GNS3 | The software that empowers network professionals](#)
- *Dentro de la página oficial (Debemos registrarnos para acceder a los recursos)*



The screenshot shows the GNS3 login interface. At the top left is the GNS3 logo. Below it, the heading "Inicie sesión en la comunidad" is displayed. A paragraph of welcome text follows, mentioning various resources available to members. Below the text are two input fields: "Correo electrónico" and "Contraseña". At the bottom, there is a blue "Iniciar sesión" button, a link "Crear cuenta", and a link "¿Olvidó su contraseña?". At the very bottom, a link reads "¿No recuerdas a qué sitios de la comunidad perteneces?".

- Luego de iniciar sesión en la página GNS3, podemos descargar el cliente GNS3



- Inmediatamente nos mostrara un menú de opciones del sistema operativo donde vamos a trabajar (Windows Mac Linux) Recomendado Windows y damos clic en el botón Descargar.



- Vamos a usar el fichero descargado mas adelante.

2.2. Descarga del servidor GNS3 desde su página oficial.

Es la interface grafica de usuario (GUI) de GNS3 y la parte de software necesaria para su operación. Este paquete instala el software todo en uno en su PC local (Windows, MAC, Linux), con lo cual puede crear sus topologías utilizando el software incluido.

- Para descargar el servidor GNS3 vamos a seguir los mismos pasos que hicimos al momento de descargar el cliente GNS3.
- Pero en esta ocasión damos clic en Descargar máquina virtual GNS3.



- Una vez dentro seleccionamos la opción más recomendable de acuerdo al virtualizador que vamos a usar (Recomendado VMware Workstation y Fusión)



- Vamos a usar el fichero descargado más adelante.

3. ¿Qué es VMware Workstation?

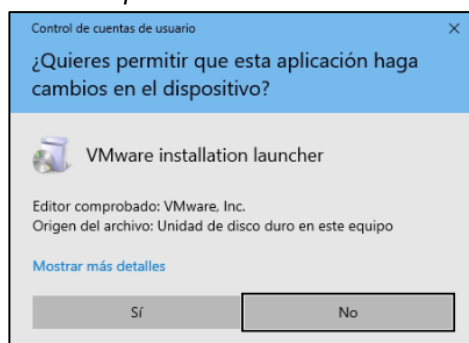
Es el software virtualizador que vamos a usar a lo largo de este curso para ejecutar el servidor GNS3 y poder realizar diferentes laboratorios relacionados con MikroTik.

- Descarga del recurso

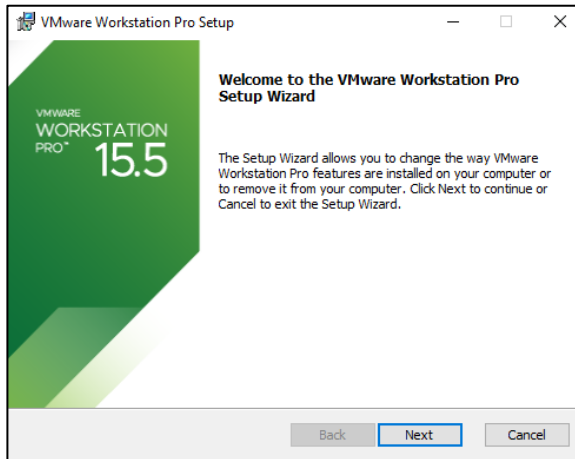
<https://mega.nz/file/f113jlqb#wJQBGEtkHAEocuGyZFHQuRr23Tlu1qMjZpQXxw3xDfk>

3.1. Instalación de VMware Workstation 15.5 pro

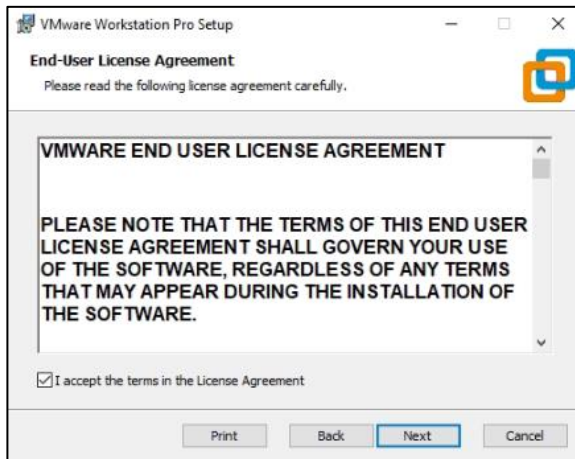
- Ubicamos el instalador (Proporcionado en la sesion)
- Ejecutar como administrador.
- Conceder permisos necesarios.



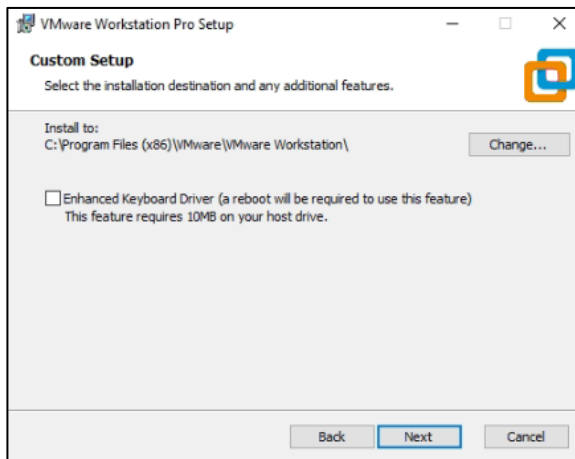
- Next, para continuar con la instalación



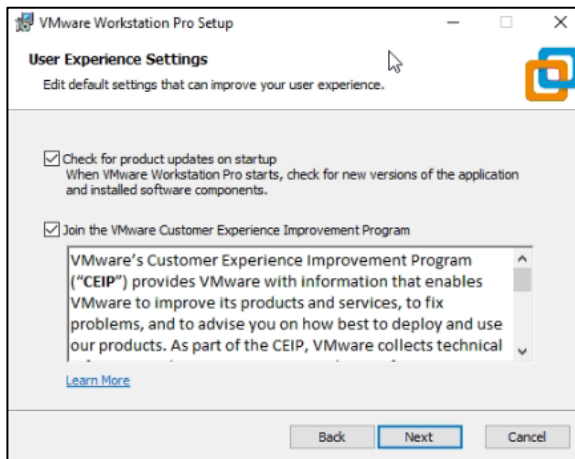
- Aceptar los términos de licencia y NEXT para continuar



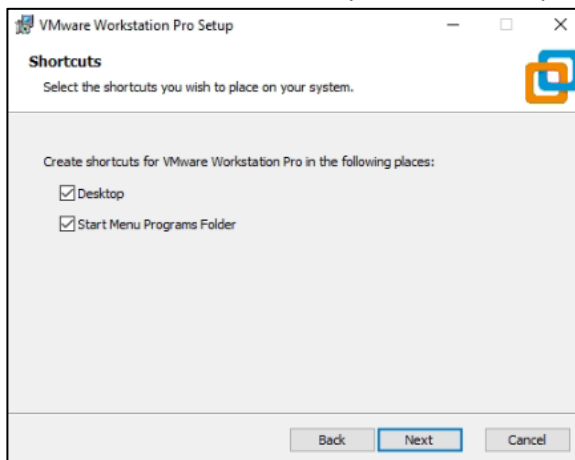
- Definir destino de la instalación por defecto o personalizada, NEXT para continuar



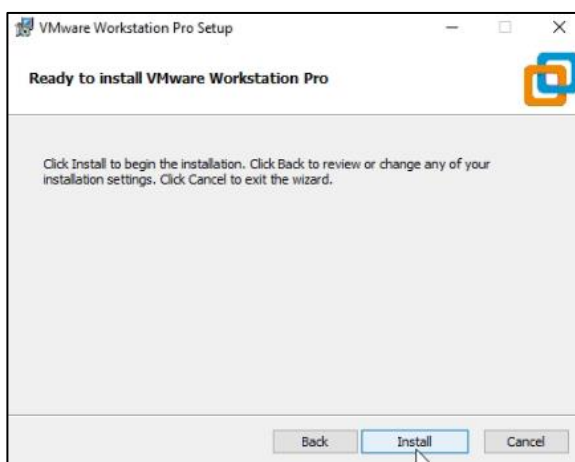
- Sin modificaciones, **NEXT** para continuar.



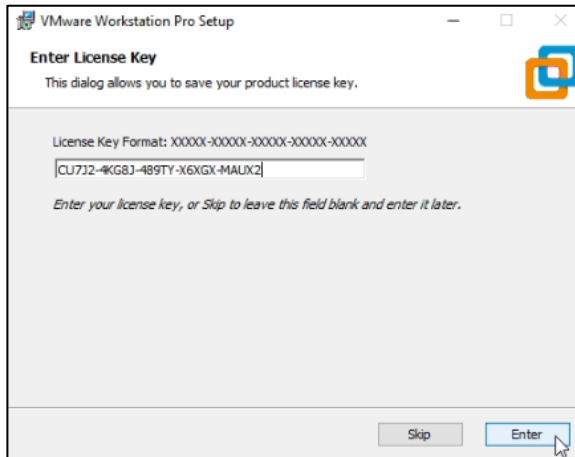
- Creación de accesos directos y en el menú de programas



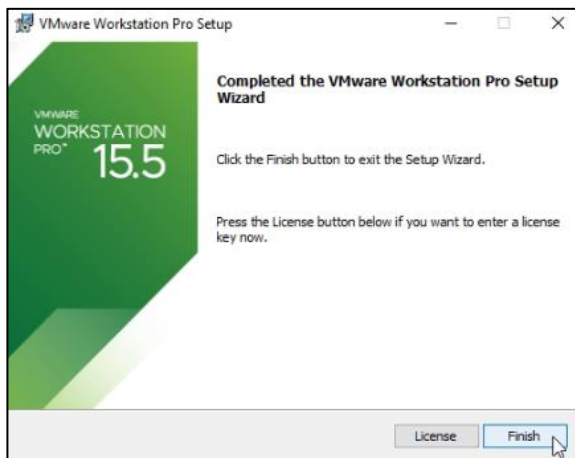
- Iniciar con la instalación



- *Agregar licencia de activación*

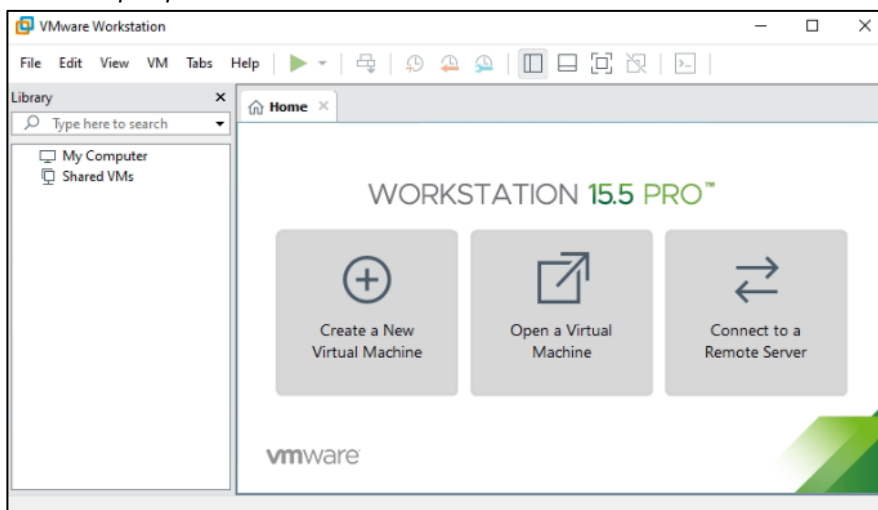


- *Finalizar con la instalación*

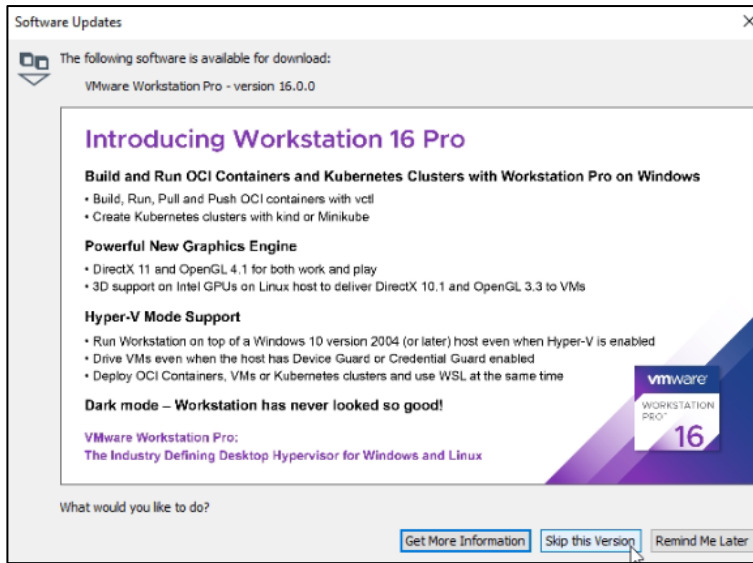


3.2. Iniciar el virtualizador por primera vez.

- *Iniciando por primera vez*

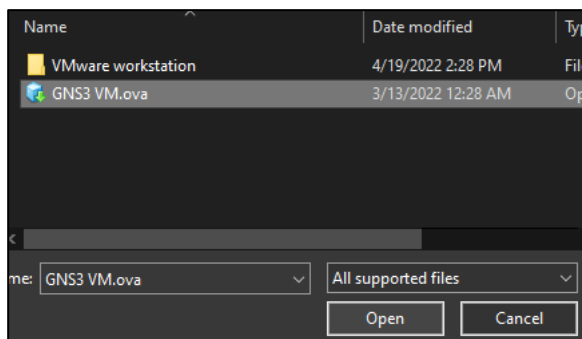
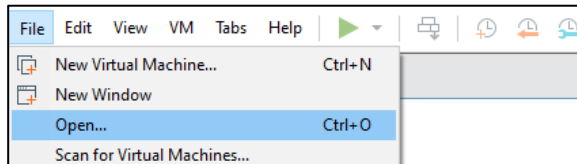


- Si salta la notificación de actualización, clic en (OMITIR ESTA VERSION – SKIP THIS VERSION)

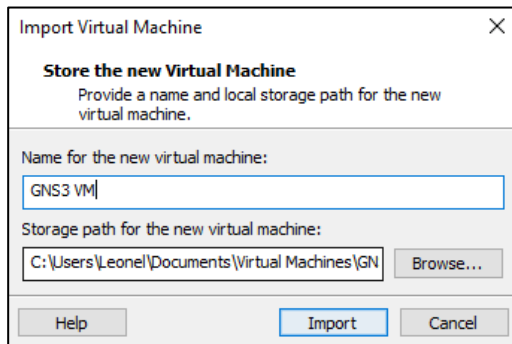


3.3. Iniciar el servidor GNS3 para el primer laboratorio.

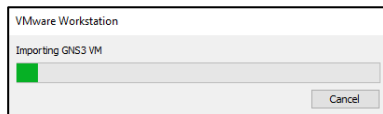
- Primero debemos saber cuál es la ubicación de nuestra máquina virtual **GNS3 VM.ova** (archivo disponible en la plataforma)
- Segundo tener el virtualizador VMware Workstation ejecutándose.
- Clic en **File -> Open -> Seleccionamos GNS3 VM.ova**



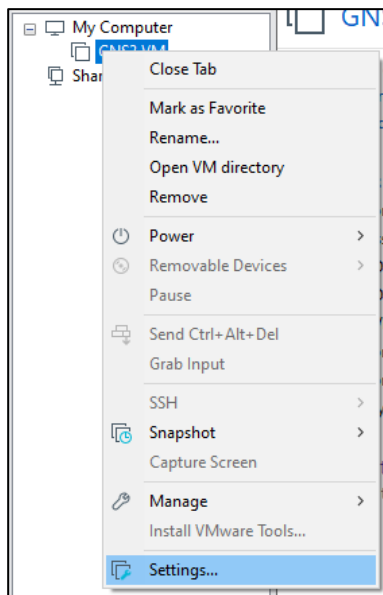
- Nos pedirá el nombre y la ubicación donde se almacenará los datos de la virtualización, si queremos lo modificamos o lo dejamos por defecto.



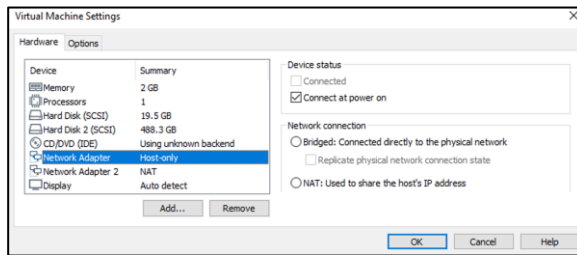
- Se realiza la importacion



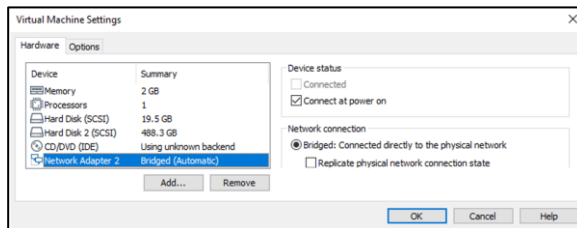
- Ajustes del servidor virtual GNS3
Clic derecho en **GNS3 VM** -> **Ajustes o Settings**



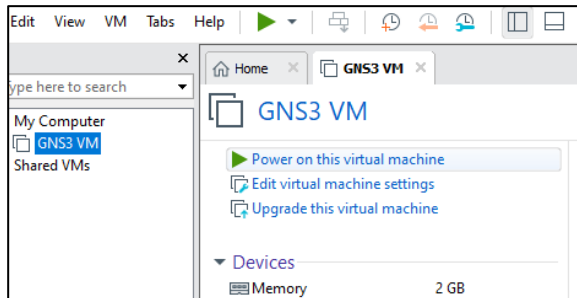
- Eliminamos **Networking Adapter: Host-only** -> Seleccionandolo y clic en Remove



- Reconfiguramos **Networking Adapter 2: NAT** a **Bridged** Quedando de la siguiente forma:



- Iniciamos la máquina virtual haciendo clic en **POWER ON THIS VIRTUAL MACHINE**



- Al iniciar nos mostrara información de conexión

```
GNS3 server version: 2.2.31
Release channel: 2.2
VM version: 0.13.0
Ubuntu version: focal
Qemu version: 4.2.1
Virtualization: vmware
KVM support available: True
Uptime: up 0 minutes

IP: 172.16.20.238 PORT: 80

To log in using SSH: ssh gns3@172.16.20.238
Password: gns3

To launch the Web-Ui: http://172.16.20.238
Images and projects are stored in '/opt/gns3'
```

- Probamos conexión al virtualizador GNS3, si no hay conexión reiniciamos el VM y volvemos a hacer el test de conexión

```
C:\Users\Leonel>ping 172.16.20.238

Pinging 172.16.20.238 with 32 bytes of data:
Reply from 172.16.20.238: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 172.16.20.238: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 172.16.20.238: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 172.16.20.238: bytes=32 time<1ms TTL=64

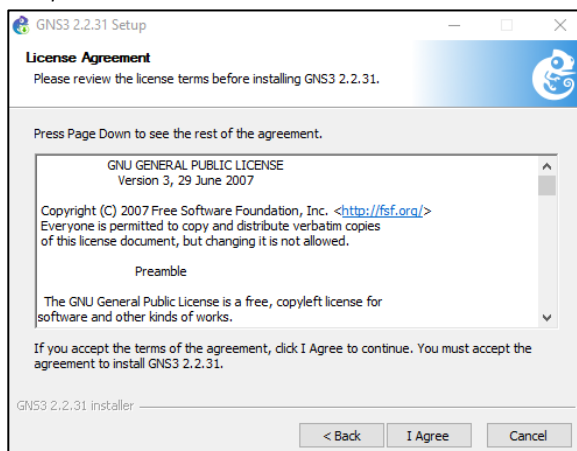
Ping statistics for 172.16.20.238:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

4. Instalacion del cliente GNS3

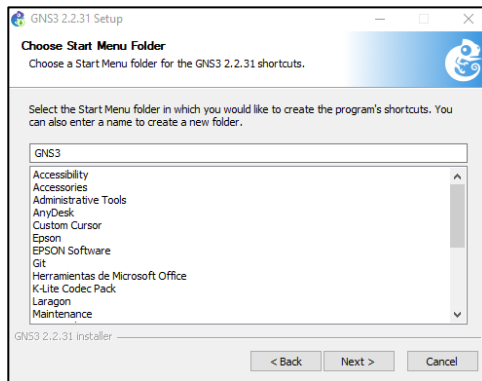
- Abrir **GNS3-2.2.31-all-in-one-regular.exe** como administrador.
- **NEXT**, para continuar con la instalación del cliente.



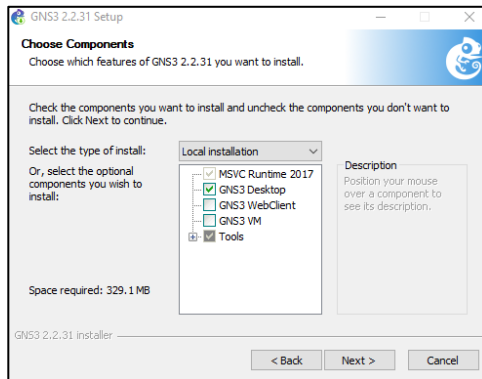
- **Aceptamos la licencia**



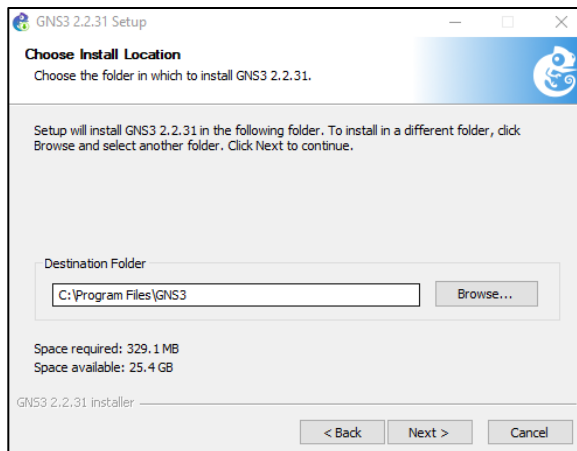
- *NEXT, para continuar*



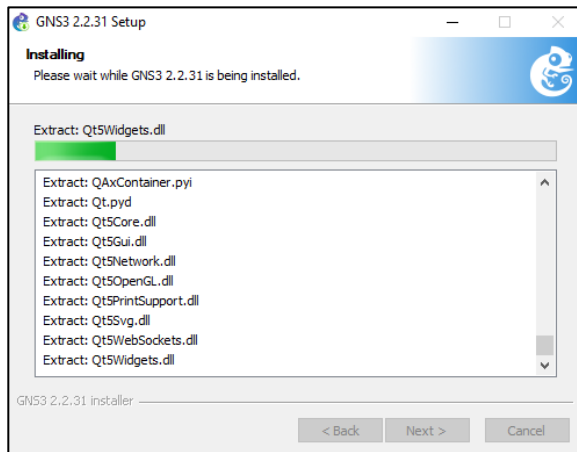
- *NEXT, para continuar*



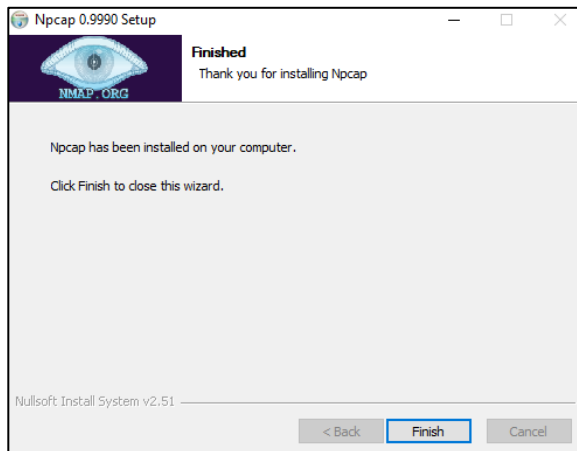
- *Ubicación de instalación, modificamos si queremos*



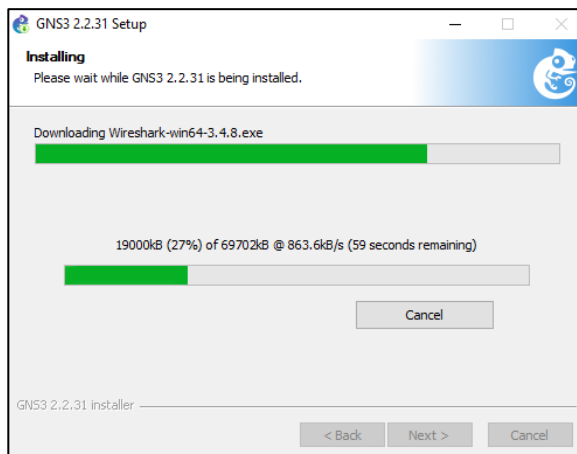
- *Proceso de instalación*



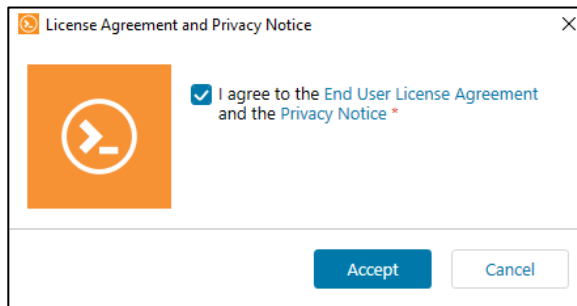
- *También se instalarán aplicaciones adicionales, aceptamos todo*



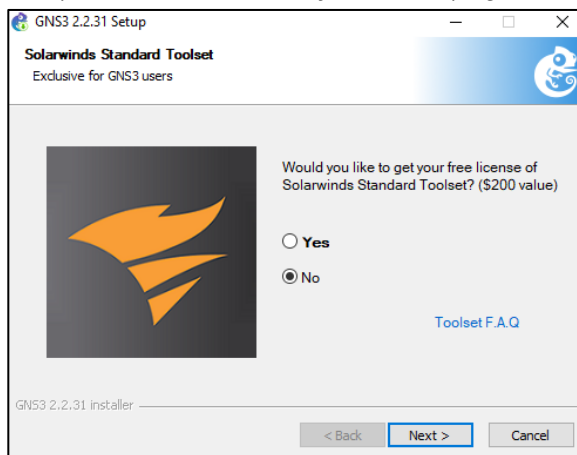
- *Finalizando con la instalación*



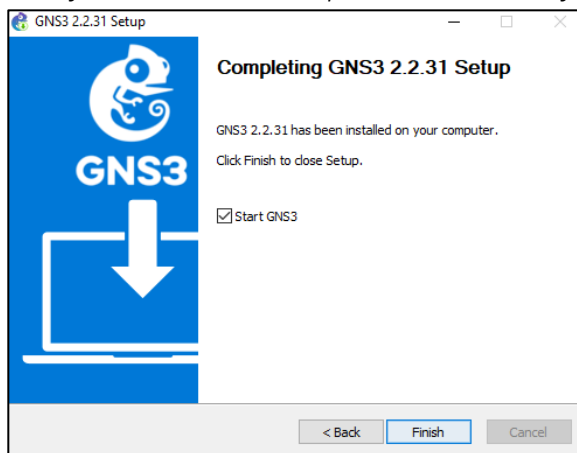
- *Aceptamos la licencia privada*



- *Nos pedirá instalar un software de pago, le indicamos que NO*

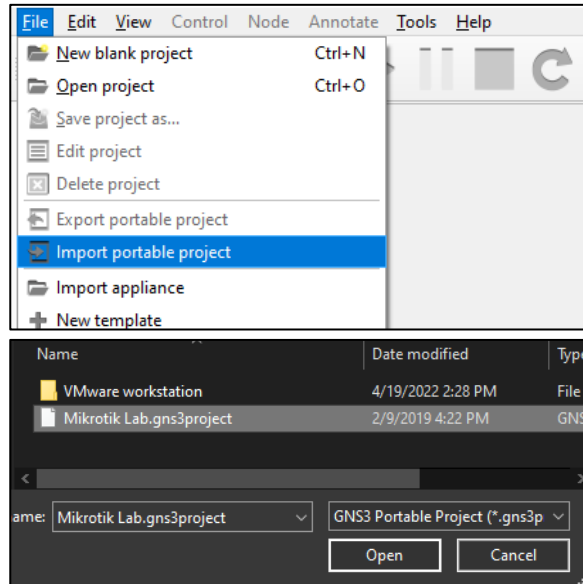


- *Para finalizar indicamos que inicie GNS3 de forma automática y clic en finalizar*

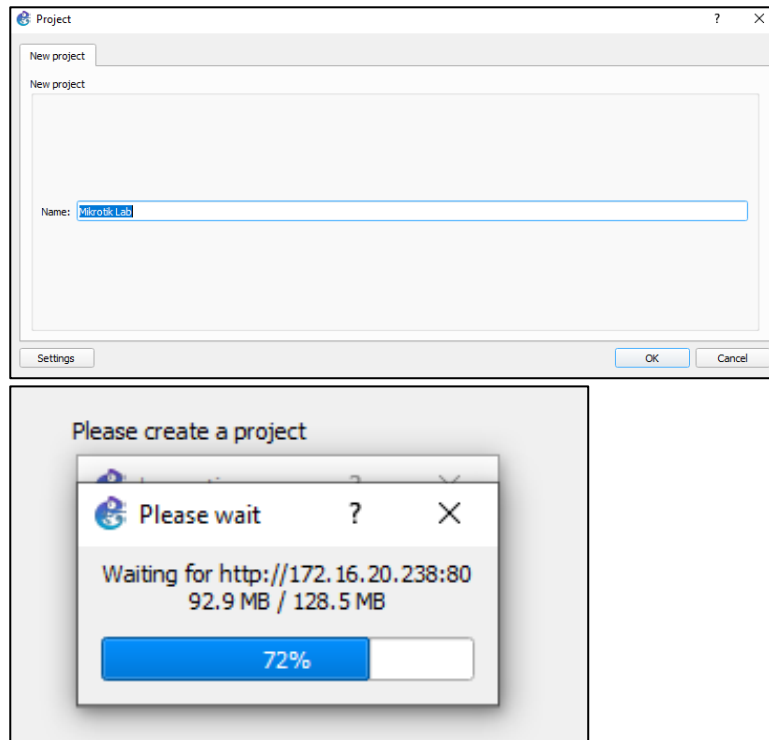


4.1. Importacion del laboratorio 1

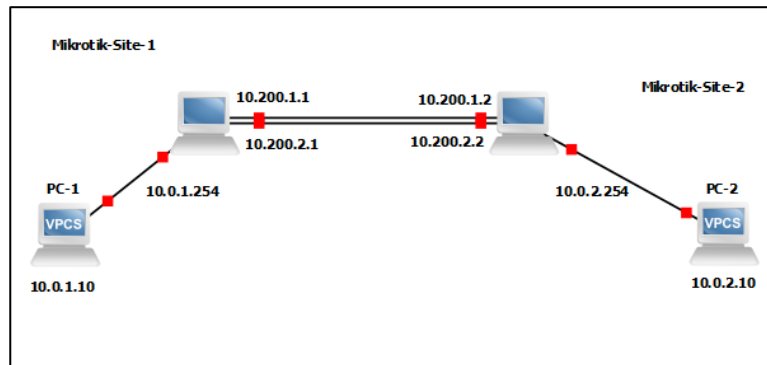
- Clic en **File** -> **Import portable project** y seleccionamos **Mikrotik Lab.gns3project**



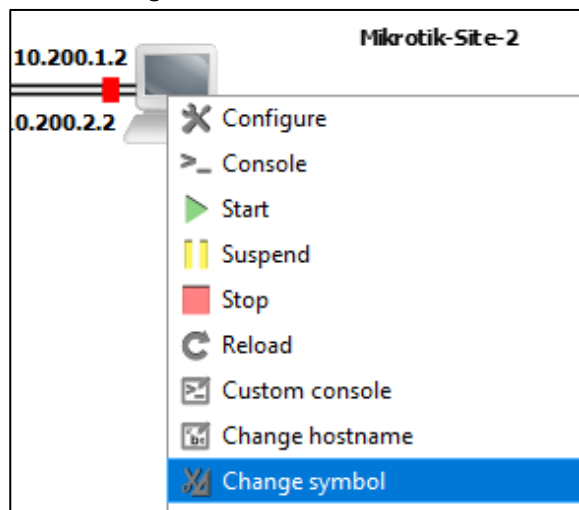
- Podemos renombrar si gustamos



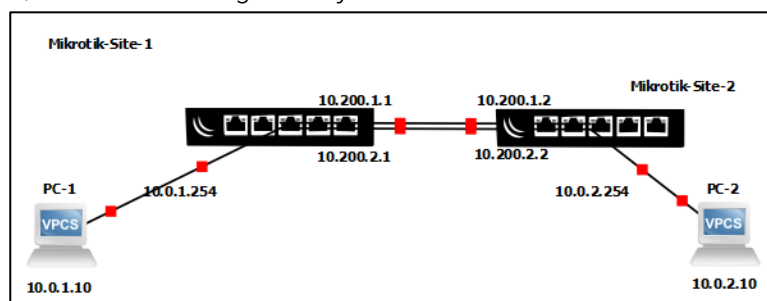
- Finalizar la importación



- Podemos reemplazar los iconos de las PC's por las de un mikrotik
ClicDerecho -> ChangeSymbol -> UseA-CustomSymbol -> Browse -> Ok, seleccionamos Mikrotik.svg



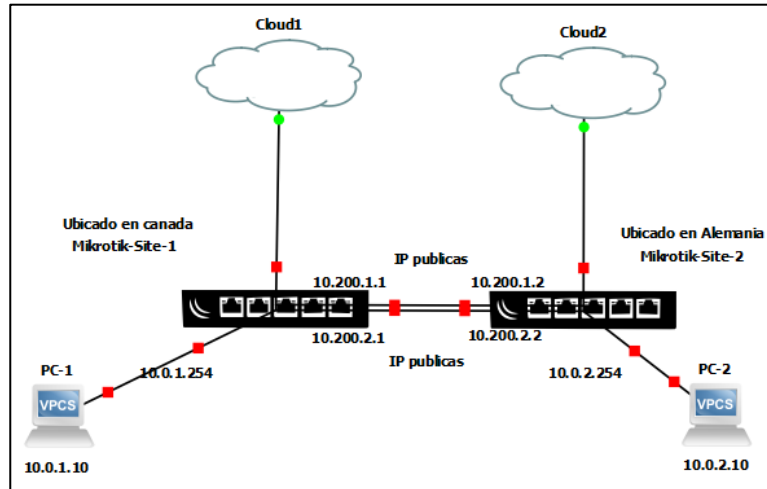
- Quedando de la siguiente forma



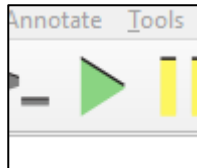
1.1.1. Conexión de nuestros dispositivos mikrotik hacia nuestra red física

- Debemos agregar 2 símbolos de cloud o nube para conectar ambos mikrotik a nuestra red física

Realizamos la conexión en Eth0 en cloud y Eth1 en mikrotik



- Iniciar todos los dispositivos para empezar a interactuar con ellos haciendo clic en el botón PLAY



- Realizamos pruebas de conectividad

```
C:\Users\Leonel>ping 172.16.20.236

Pinging 172.16.20.236 with 32 bytes of data:
Reply from 172.16.20.236: bytes=32 time=1ms TTL=64
Reply from 172.16.20.236: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 172.16.20.236: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 172.16.20.236: bytes=32 time=2ms TTL=64

Ping statistics for 172.16.20.236:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 2ms, Average = 0ms
```

```
C:\Users\Leonel>ping 172.16.20.235

Pinging 172.16.20.235 with 32 bytes of data:
Reply from 172.16.20.235: bytes=32 time=1ms TTL=64
Reply from 172.16.20.235: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 172.16.20.235: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 172.16.20.235: bytes=32 time<1ms TTL=64

Ping statistics for 172.16.20.235:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms
```