

Índice:

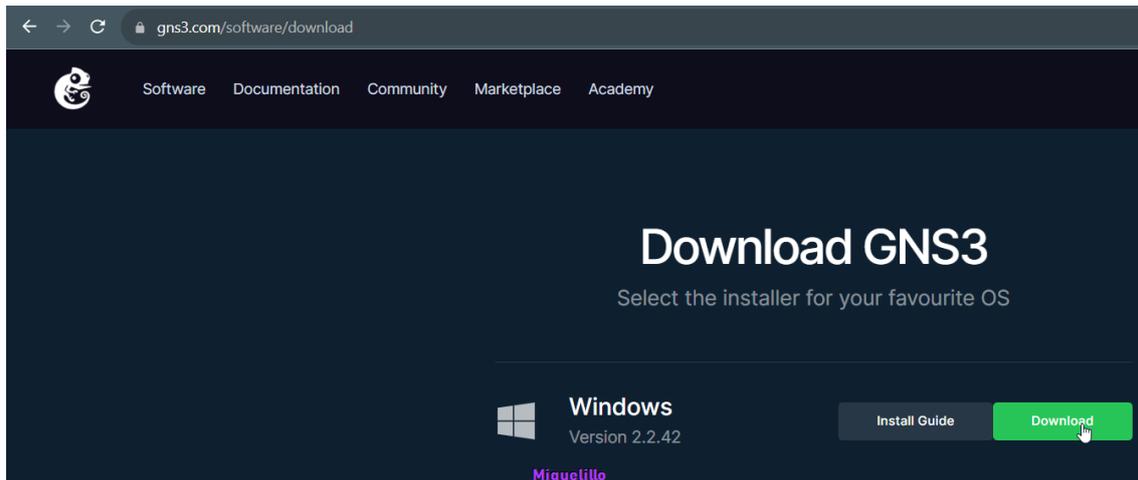
| | |
|---|----|
| 1. Actividad simulador GNS3 | 2 |
| 1) Descargar GNS3..... | 2 |
| 2) Instalar en Windows/Linux | 3 |
| 3) Configurar GNS3 (Generalidades e IOS Cisco) | 8 |
| 4) Crear la topología simple siguiente:..... | 13 |
| a) Conectar al router desde el sistema operativo anfitrión mediante su tarjeta NIC..... | 13 |
| b) Utilizar el programa Putty para conectarse via Telnet | 13 |
| c) Configurar el router con los parámetros básicos | 13 |
| 5) Repetir la topología anterior, pero conectando una máquina virtual de VirtualBox | 14 |
| 6) Repetir la topología anterior, pero conectando una máquina virtual VMWare..... | 15 |
| 7) (OPCIONAL) Repetir la topología anterior, pero conectando una máquina virtual Qemu. 16 | |
| 2. Crear la topología siguiente: | 17 |
| a) Conectar máquinas físicas o virtuales | 17 |
| b) Utilizar enrutamiento estático en los routers | 18 |
| c) Comprobar la comunicación entre las máquinas..... | 19 |
| 3. Crear la topología siguiente | 20 |
| a) Conectar máquinas GNS3 a red física CLASE | 20 |
| b) Conectar máquina GNS3 a Internet | 20 |

1. Actividad simulador GNS3

1) Descargar GNS3

Solución:

Para descárgate GNS3 debemos ir a la pagina web, **crearnos una cuenta** y **descargar el archivo** de instalación, de el Sistema Operativo que necesitemos en este caso **Windows 10**.



2) Instalar en Windows/Linux

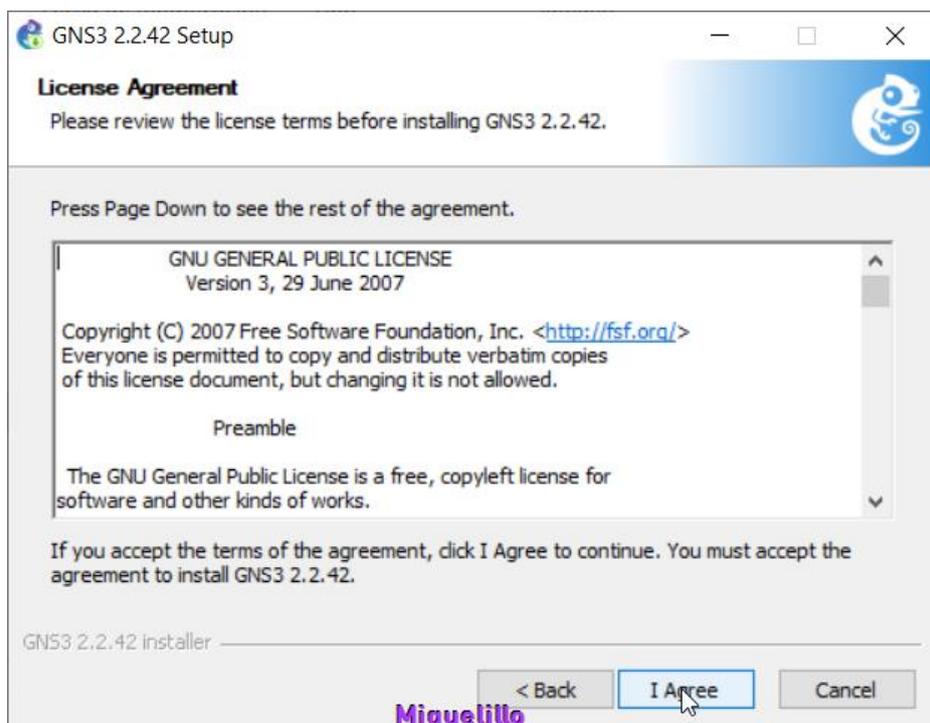
Solución:

En Windows

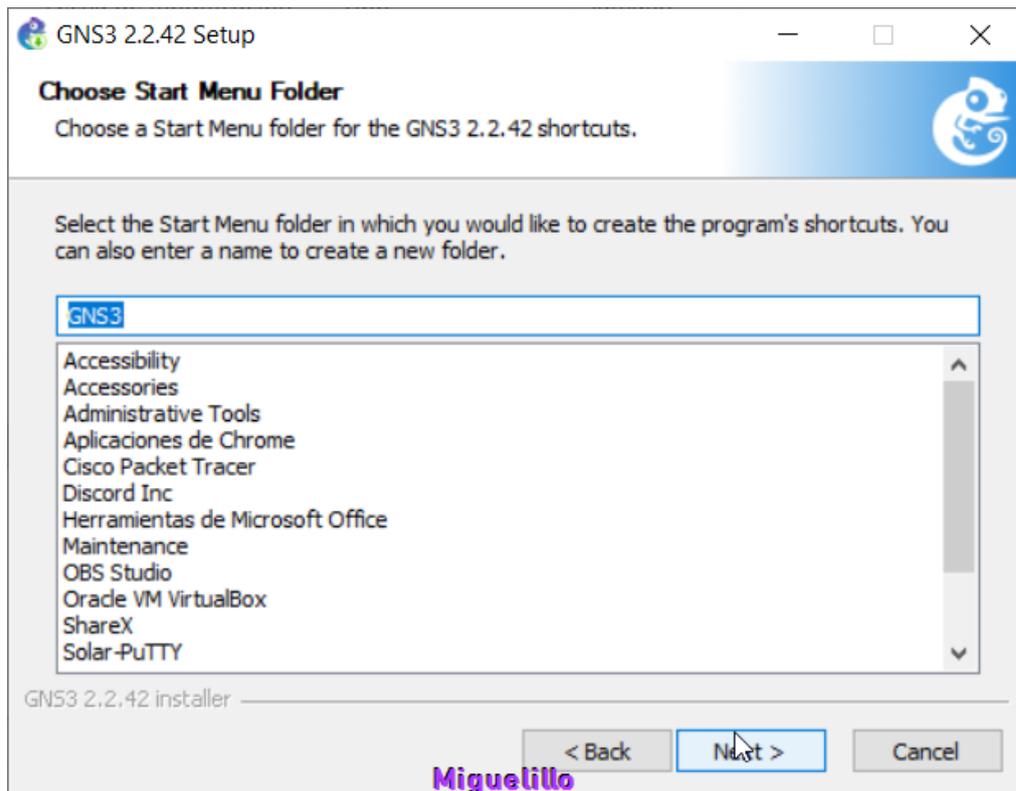
Ejecutamos el instalador



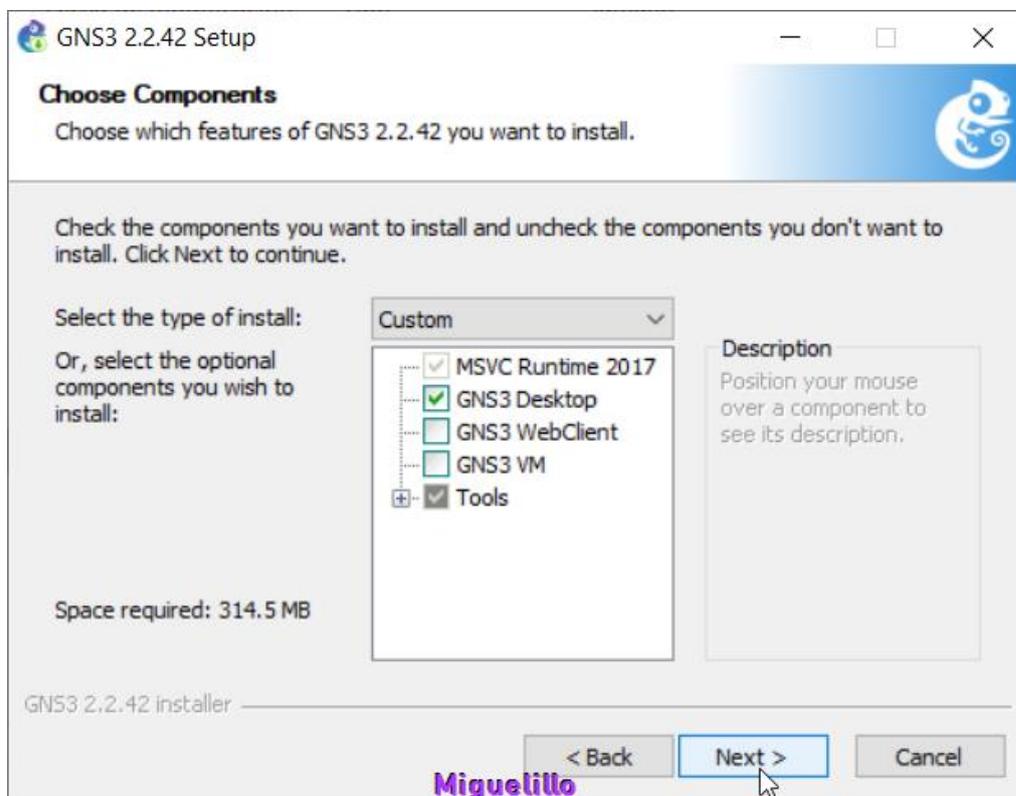
Aceptamos la licencia y los términos de usos



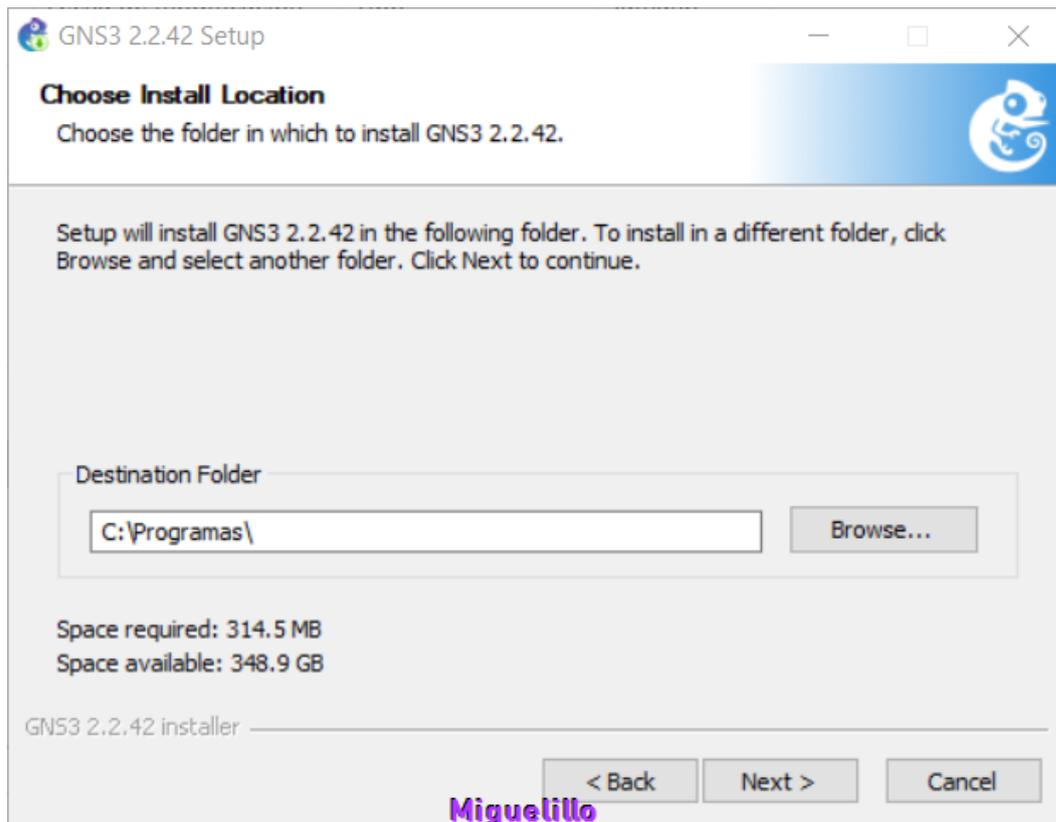
Seleccionamos cómo queremos llamar al acceso directo



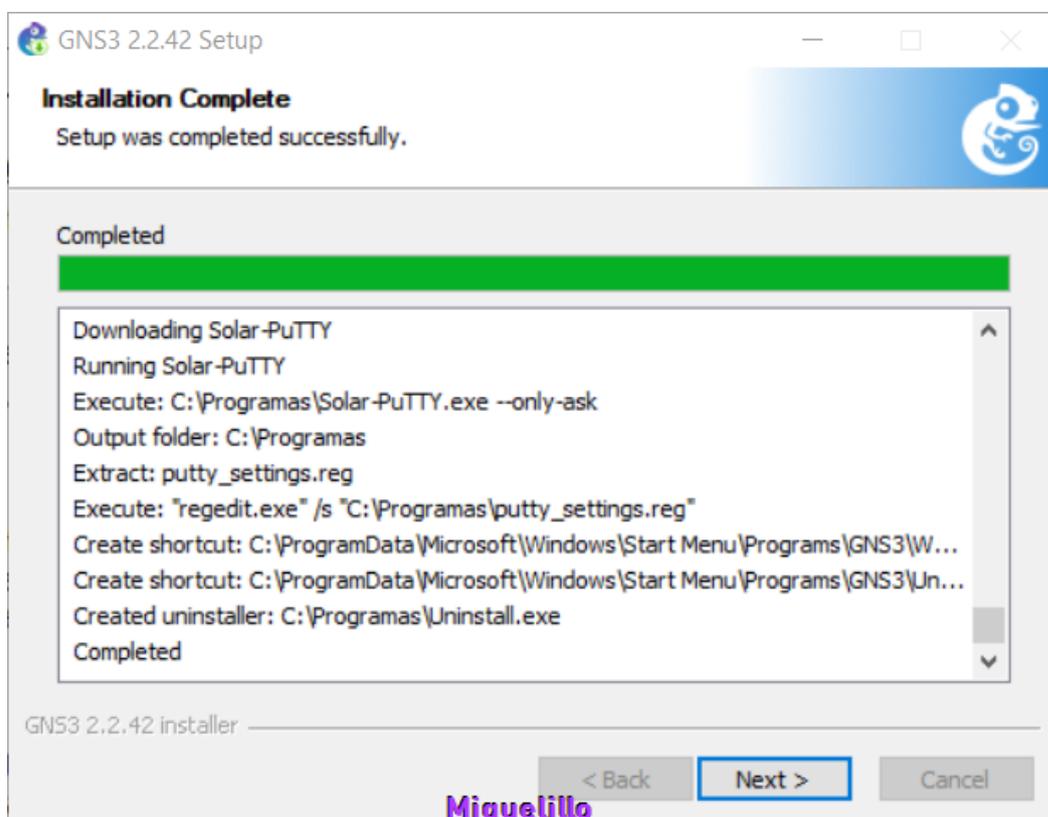
Seleccionamos Los módulos que queremos instalar



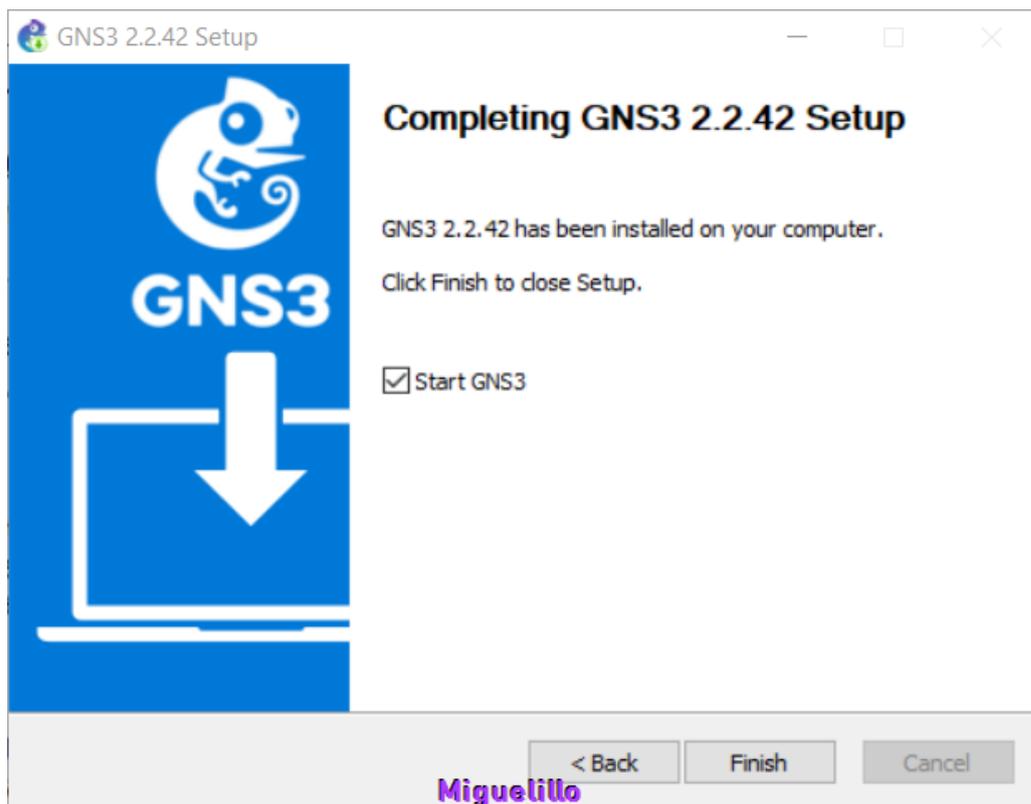
Seleccionamos dónde queremos instalar el programa



Esperamos a que se complete la instalación clicamos en **Next>**



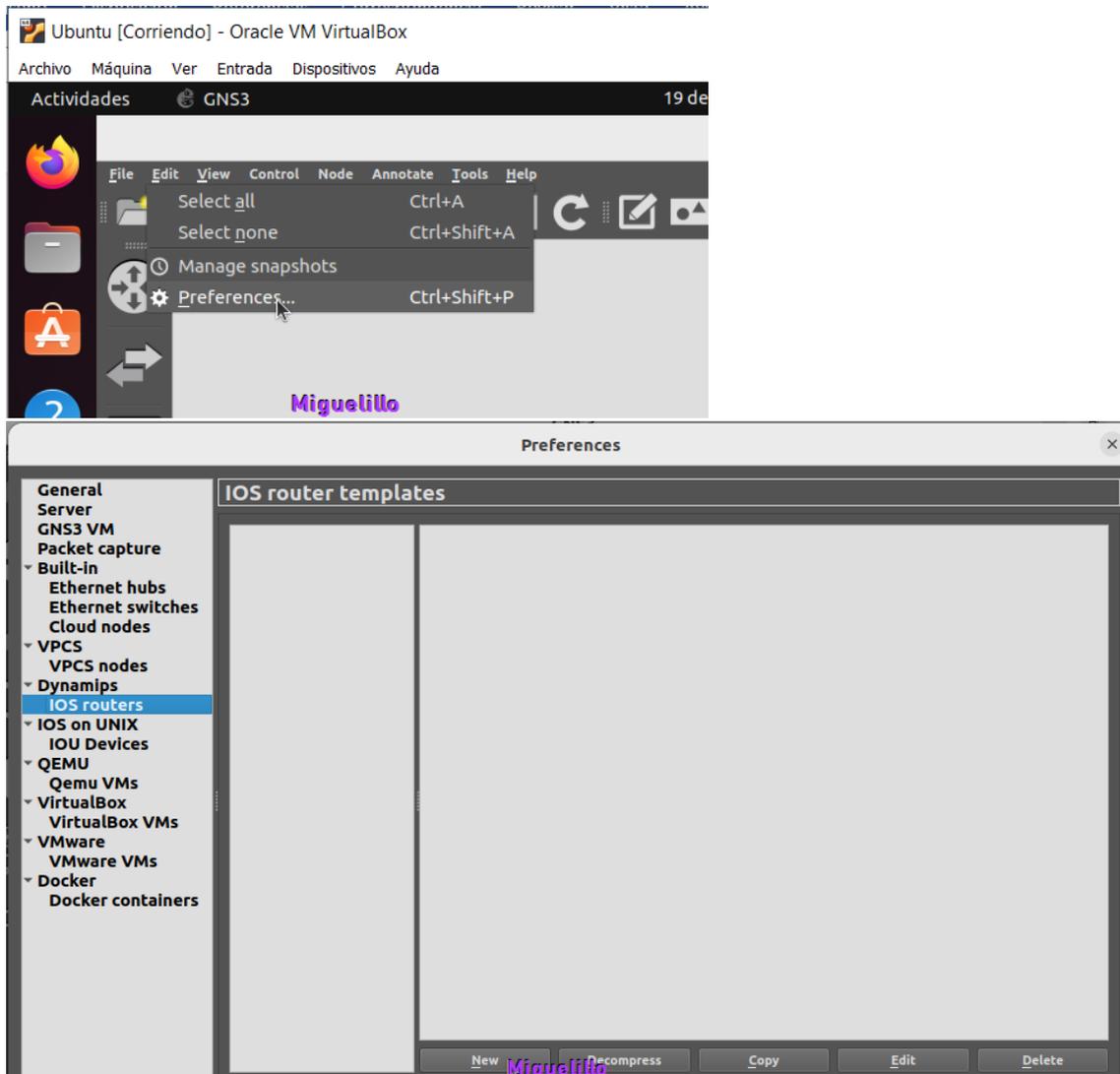
Clicamos en Finalizar y se iniciará el programa



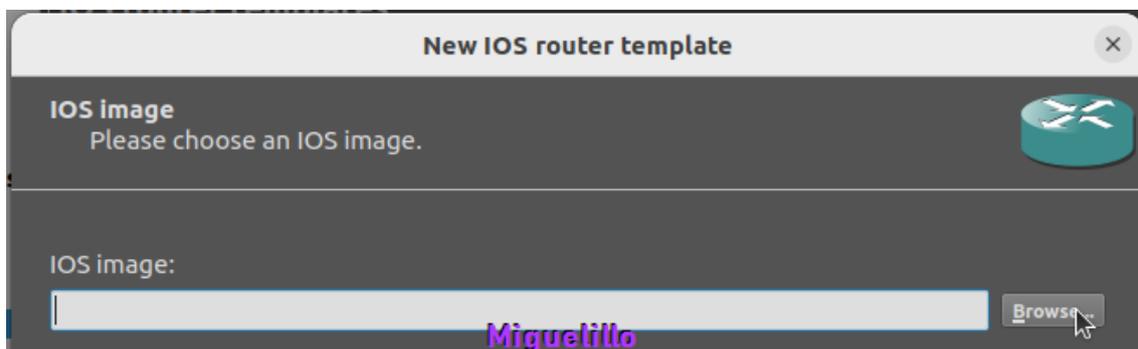
3) Configurar GNS3 (Generalidades e IOS Cisco)

Solución:

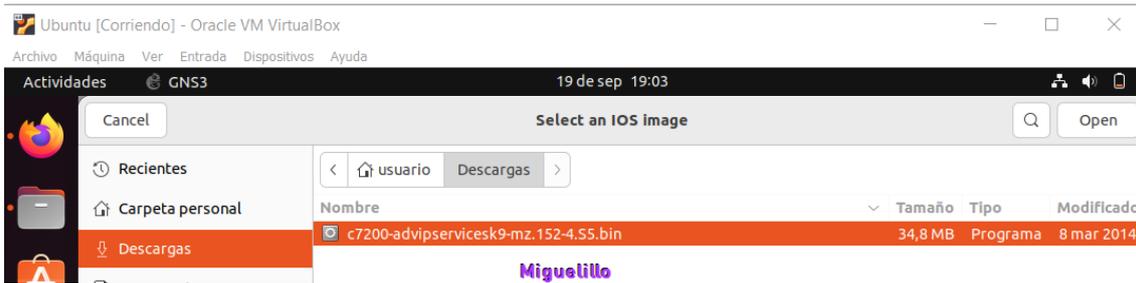
Para instalar un router vamos a **Edit** → **Preferences** → **Dynamips** → **IOS routers** → **New**



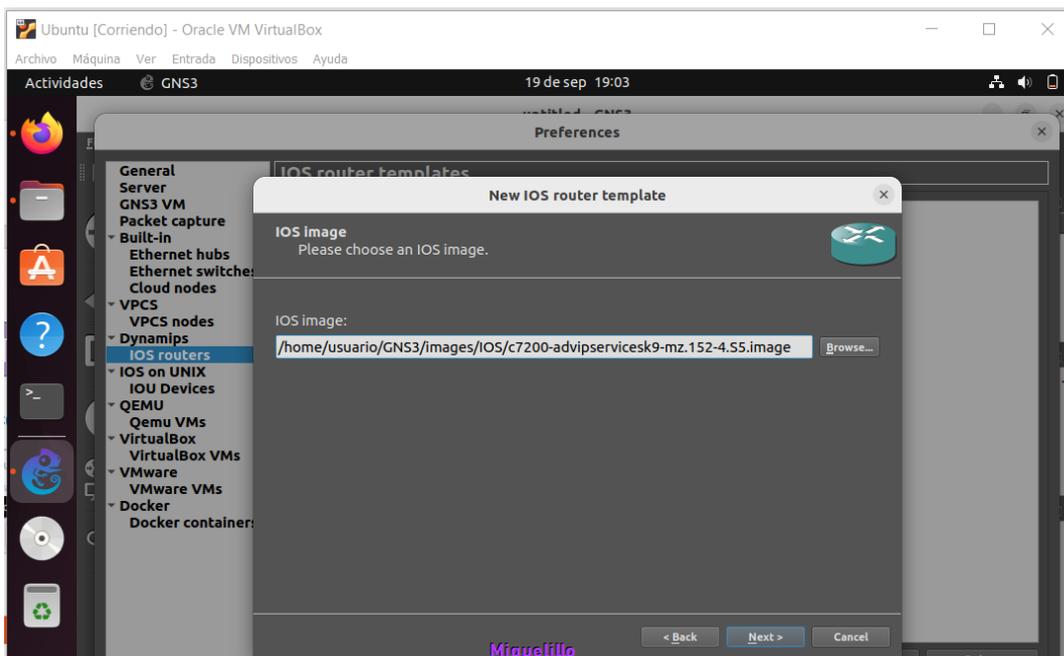
Seleccionamos la ISO del router



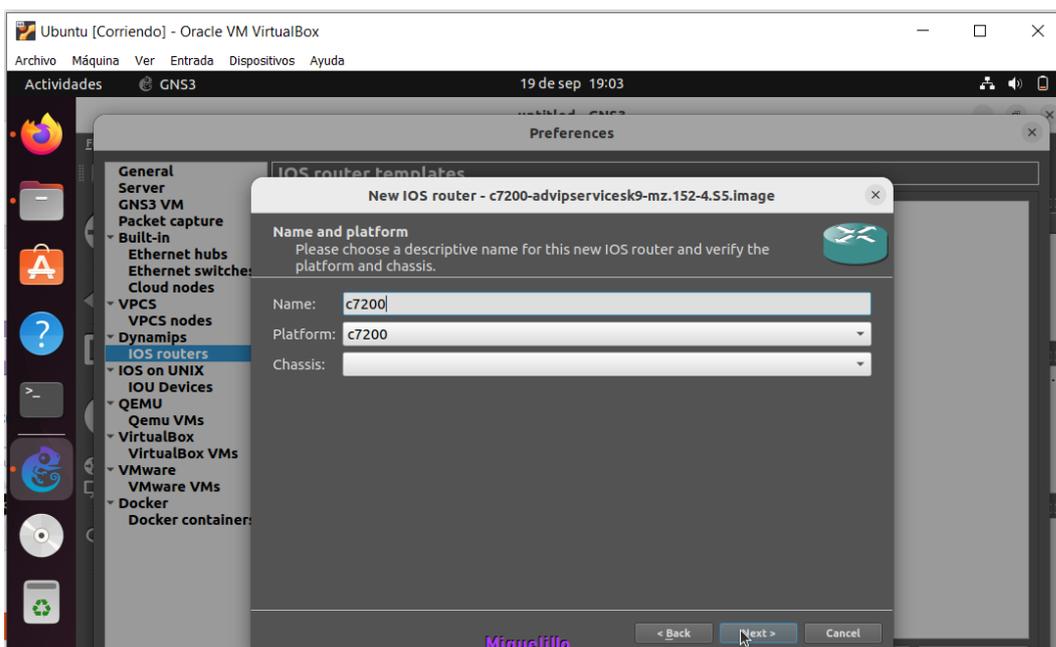
Seleccionamos la ISO



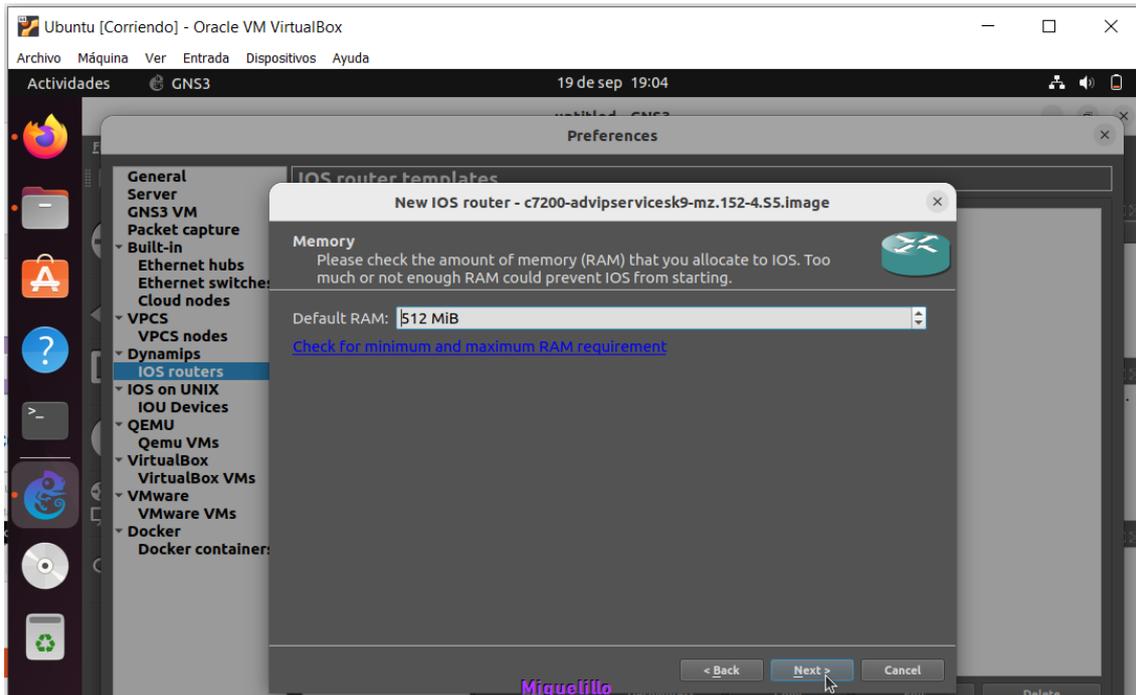
Revisamos la ruta y clicamos en Next>



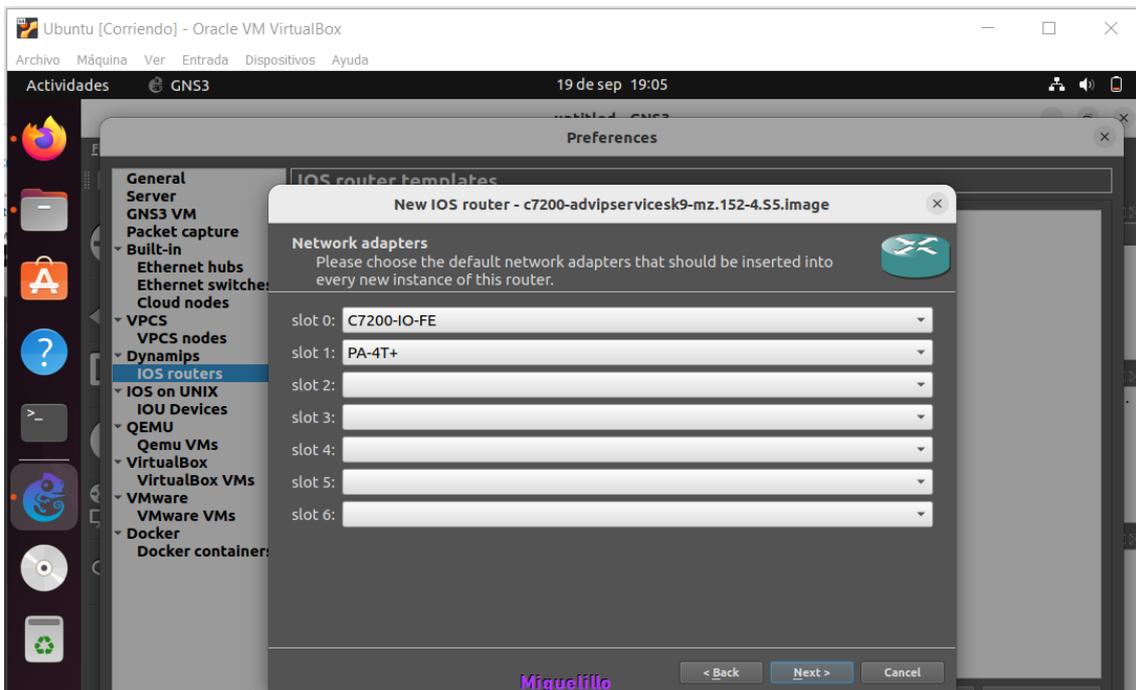
Le asignamos el nombre



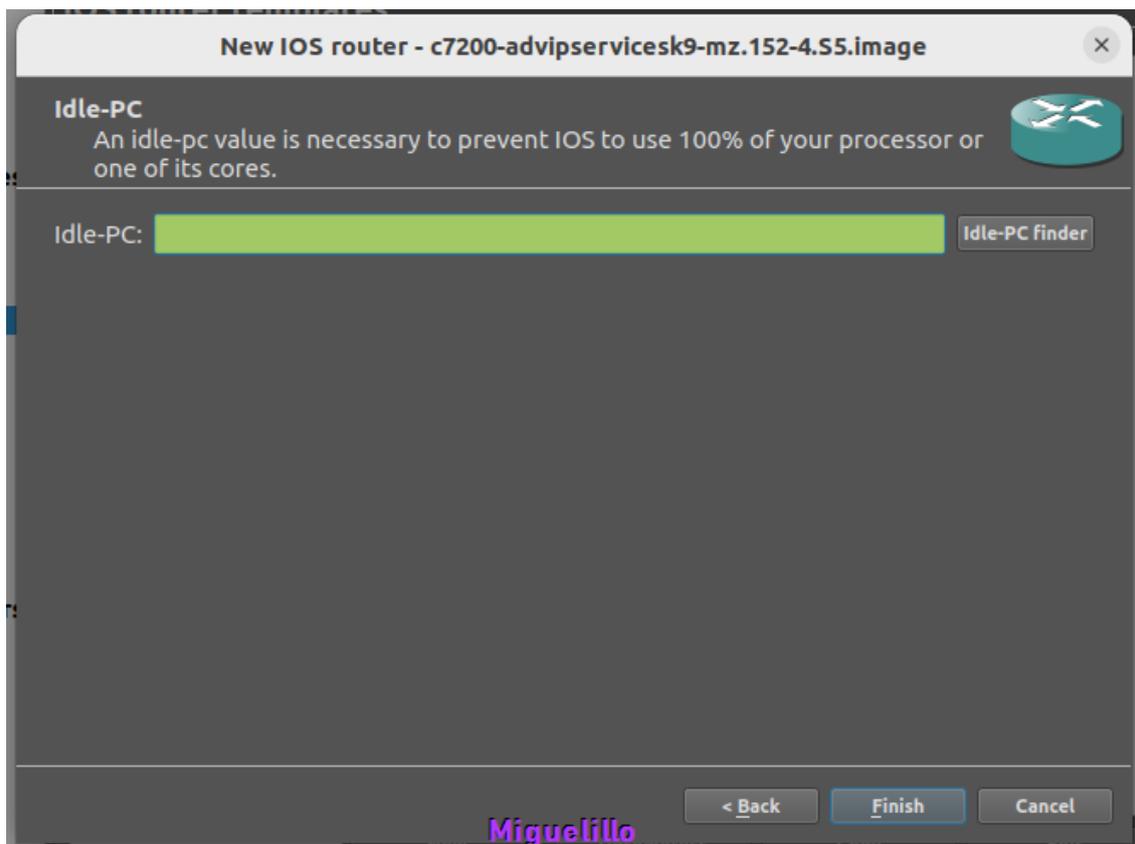
Seleccionamos la RAM que le queremos dedicar



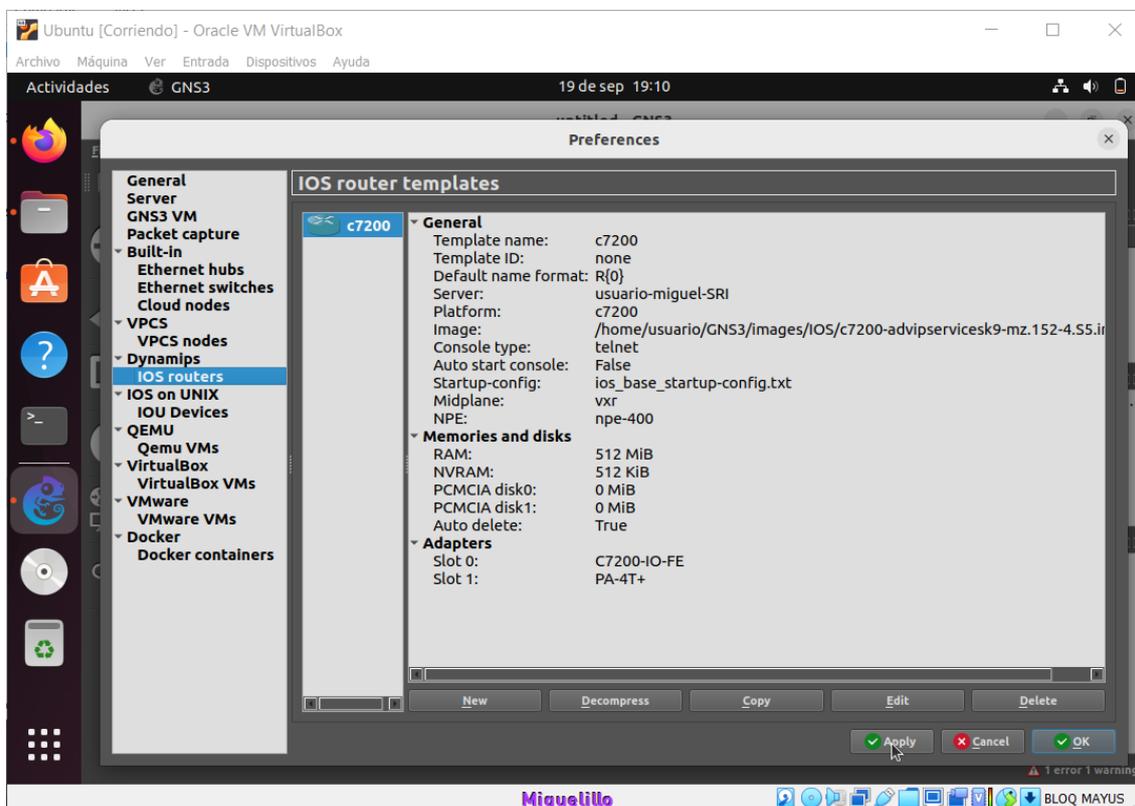
Seleccionamos las tarjetas de red que llevará



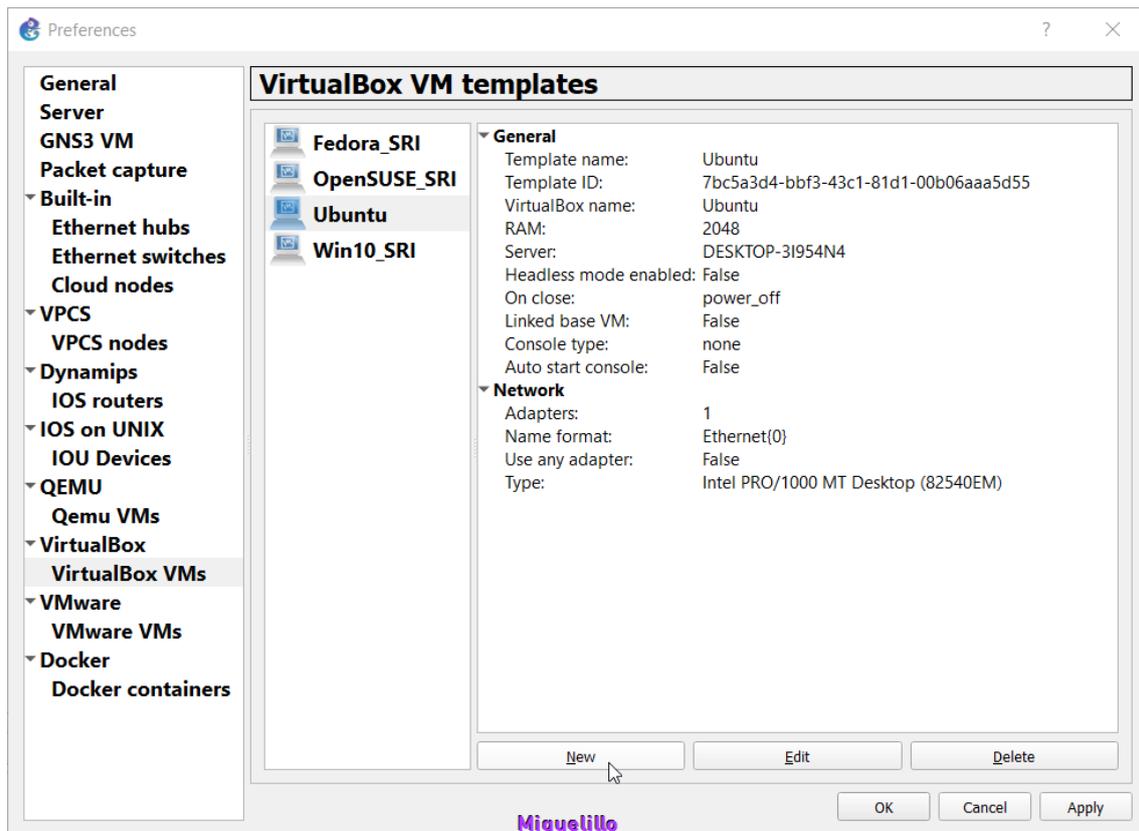
Por último clicamos en Finish



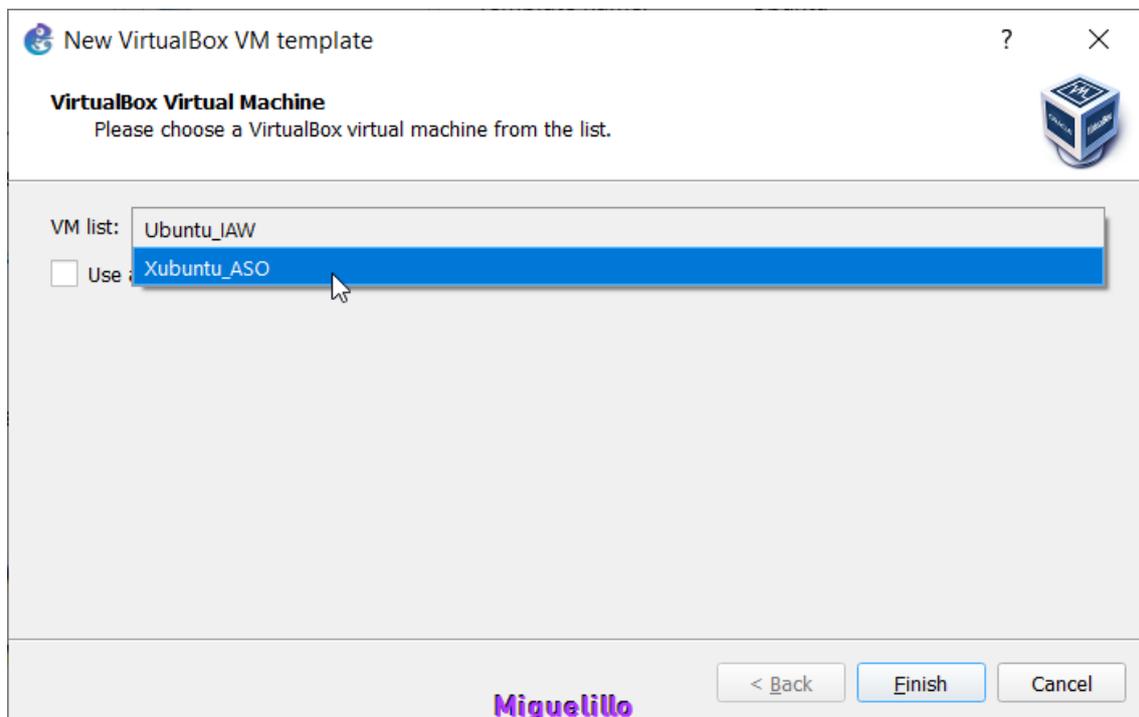
Por último clicamos en Apply



Para añadir un pc clicamos en **New**



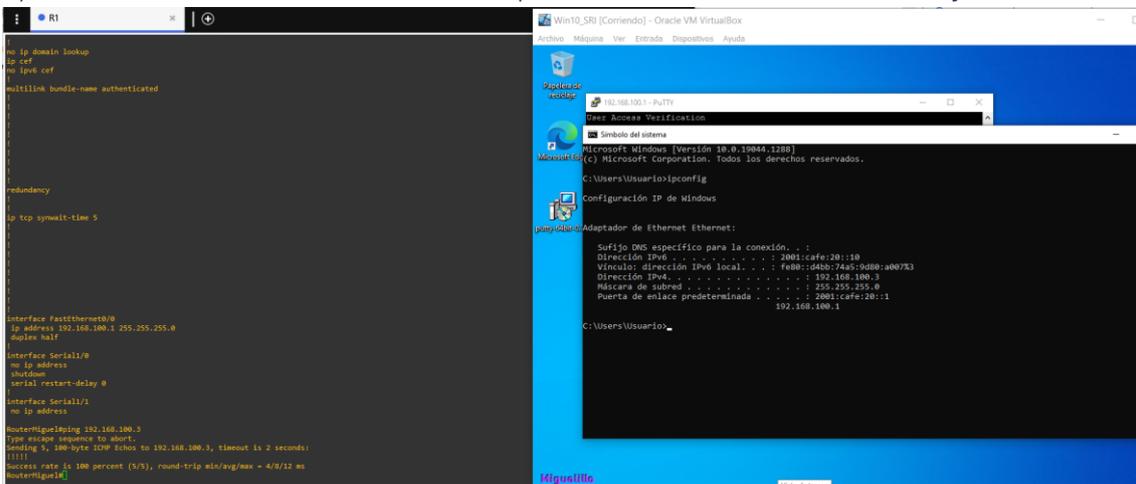
Seleccionamos la máquina que deseemos y clicamos en **Finalizar** y **Apply** para guardar.



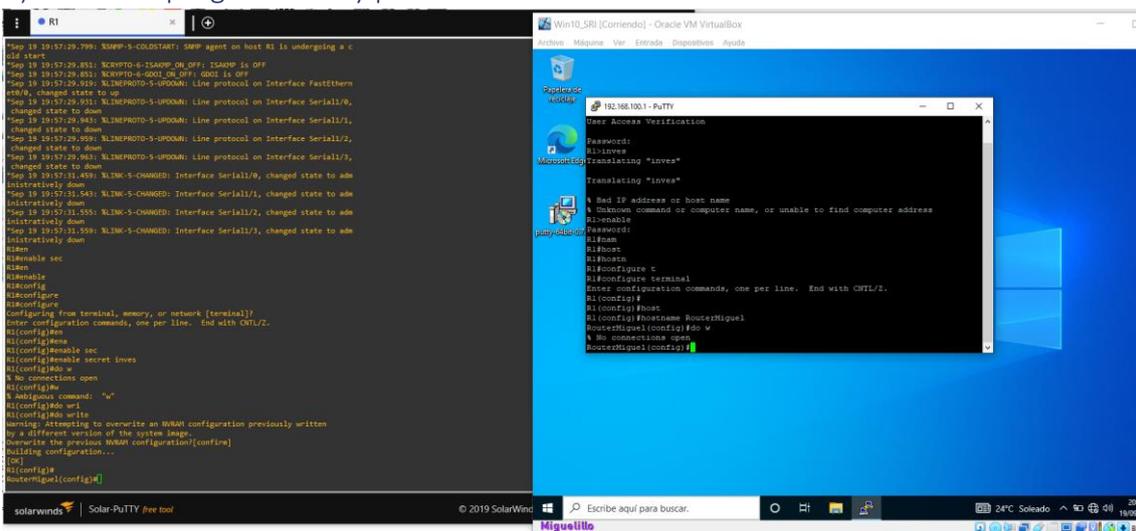
4) Crear la topología simple siguiente:

Solución:

a) Conectar al router desde el sistema operativo anfitrión mediante su tarjeta NIC



b) Utilizar el programa Putty para conectarse via Telnet



c) Configurar el router con los parámetros básicos

Le he puesto el nombre un banner la IP y contraseña.



5) Repetir la topología anterior, pero conectando una máquina virtual de VirtualBox

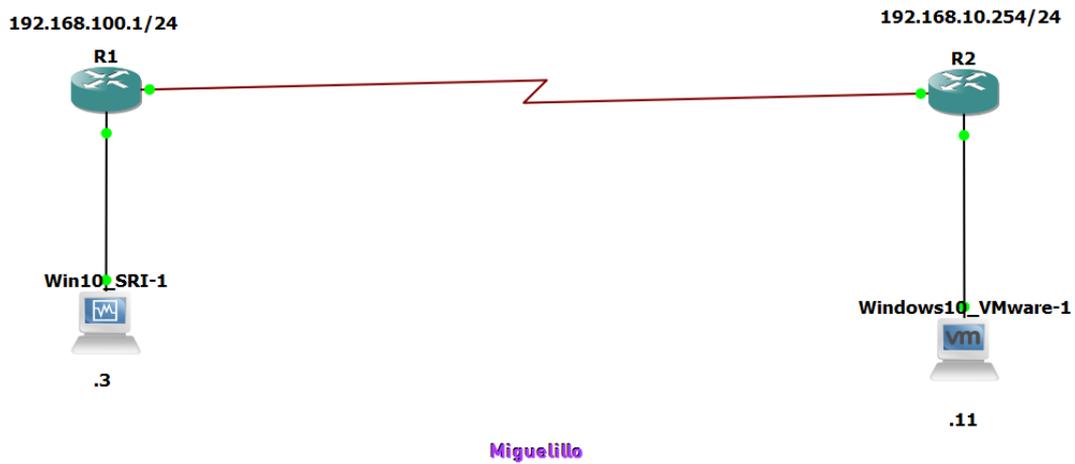
Solución:

7) (OPCIONAL) Repetir la topología anterior, pero conectando una máquina virtual Qemu

Solución:

2. Crear la topología siguiente:

- a) Conectar máquinas físicas o virtuales
Escenario



b) Utilizar enrutamiento estático en los routers

Configuramos el enrutamiento estático

```

miguelf(R)X
miguelf#p
miguelf#
miguelf#configure
Configuring from terminal, memory, or network [terminal]?
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
miguelf(config)#interf
miguelf(config)#interface Ser1/0
miguelf(config-if)#ip add
miguelf(config-if)#ip address 10.0.0.2
% Incomplete command.

miguelf(config-if)#ip address 10.0.0.2 255.255.255.0
miguelf(config-if)#do writ
miguelf(config-if)#do writ
Building configuration...
[OK]
miguelf(config-if)#no shut
miguelf(config-if)#
*Sep 19 21:00:45.535: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial1/0, changed state to up
miguelf(config-if)#
*Sep 19 21:00:46.543: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial1/0, changed state to up
miguelf(config-if)#exit
miguelf(config)#ip route 192.168.100.0 255.255.255.0 10.0.0.1
miguelf(config)#exit
miguelf#
*Sep 19 21:01:13.735: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
miguelf#sh
miguelf#show ip rou
miguelf#show ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
        D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
        N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
        E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
        I - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
        ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
        o - ODR, P - periodic downloaded static route, H - NHRP, l - LISP
        + - replicated route, % - next hop override

Gateway of last resort is not set

10.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C    10.0.0.0/24 is directly connected, Serial1/0
L    10.0.0.2/32 is directly connected, Serial1/0
L    192.168.10.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C    192.168.10.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
L    192.168.10.254/32 is directly connected, FastEthernet0/0
S    192.168.100.0/24 [1/0] via 10.0.0.1

```

Configuramos el enrutamiento estático en el otro router

```

miguelf(R)X
miguelf#p
miguelf#
miguelf#configure
Configuring from terminal, memory, or network [terminal]?
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
miguelf(config)#interf
miguelf(config)#interface Ser1/0
miguelf(config-if)#ip add
miguelf(config-if)#ip address 10.0.0.2
% Incomplete command.

miguelf(config-if)#ip address 10.0.0.2 255.255.255.0
miguelf(config-if)#do writ
miguelf(config-if)#do writ
Building configuration...
[OK]
miguelf(config-if)#no shut
miguelf(config-if)#
*Sep 19 21:00:45.535: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial1/0, changed state to up
miguelf(config-if)#
*Sep 19 21:00:46.543: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial1/0, changed state to up
miguelf(config-if)#exit
miguelf(config)#ip route 192.168.100.0 255.255.255.0 10.0.0.1
miguelf(config)#exit
miguelf#
*Sep 19 21:01:13.735: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
miguelf#sh
miguelf#show ip rou
miguelf#show ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
        D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
        N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
        E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
        I - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
        ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
        o - ODR, P - periodic downloaded static route, H - NHRP, l - LISP
        + - replicated route, % - next hop override

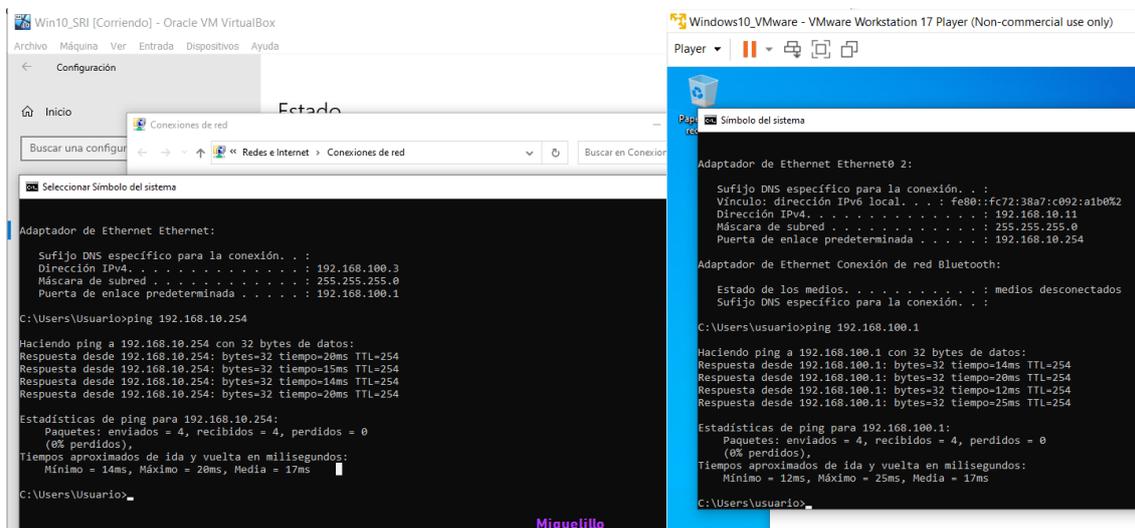
Gateway of last resort is not set

10.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C    10.0.0.0/24 is directly connected, Serial1/0
L    10.0.0.2/32 is directly connected, Serial1/0
L    192.168.10.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C    192.168.10.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
L    192.168.10.254/32 is directly connected, FastEthernet0/0
S    192.168.100.0/24 [1/0] via 10.0.0.1

```

c) Comprobar la comunicación entre las máquinas

Prueba



The image shows two side-by-side screenshots of Windows command prompts. The left window is titled 'Win10_SRI (Corriendo) - Oracle VM VirtualBox' and shows a network configuration window for 'Adaptador de Ethernet Ethernet0 2'. The right window is titled 'Windows10_VMware - VMware Workstation 17 Player (Non-commercial use only)' and shows a similar network configuration window for 'Adaptador de Ethernet Conexión de red Bluetooth'.

```
Win10_SRI (Corriendo) - Oracle VM VirtualBox
C:\Users\Usuario>ping 192.168.10.254

Haciendo ping a 192.168.10.254 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 192.168.10.254: bytes=32 tiempo=20ms TTL=254
Respuesta desde 192.168.10.254: bytes=32 tiempo=15ms TTL=254
Respuesta desde 192.168.10.254: bytes=32 tiempo=14ms TTL=254
Respuesta desde 192.168.10.254: bytes=32 tiempo=20ms TTL=254

Estadísticas de ping para 192.168.10.254:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
              (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 14ms, Máximo = 20ms, Media = 17ms

C:\Users\Usuario>
```

```
Windows10_VMware - VMware Workstation 17 Player (Non-commercial use only)
C:\Users\usuario>ping 192.168.100.1

Haciendo ping a 192.168.100.1 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 192.168.100.1: bytes=32 tiempo=14ms TTL=254
Respuesta desde 192.168.100.1: bytes=32 tiempo=20ms TTL=254
Respuesta desde 192.168.100.1: bytes=32 tiempo=12ms TTL=254
Respuesta desde 192.168.100.1: bytes=32 tiempo=25ms TTL=254

Estadísticas de ping para 192.168.100.1:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
              (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 12ms, Máximo = 25ms, Media = 17ms

C:\Users\usuario>
```

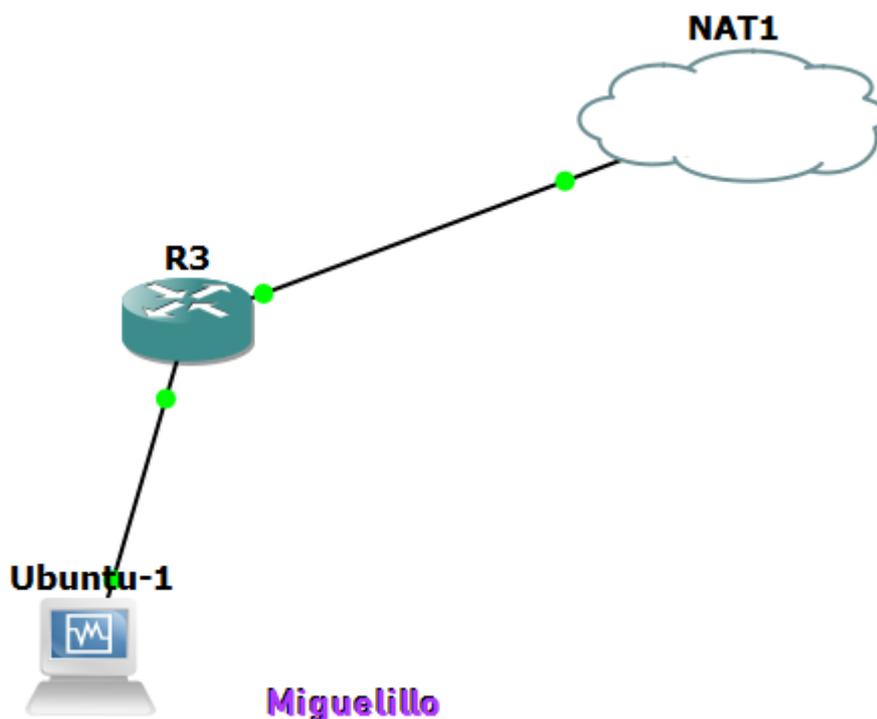
Miguelillo

3. Crear la topología siguiente

a) Conectar máquinas GNS3 a red física CLASE

b) Conectar máquina GNS3 a Internet

Escenario



Primero configuraremos los interfaces del router el interfaz que va a la máquina virtual le pondré la IP 192.168.10.5, el otro lo pondremos por DHCP el que va hacia la nube NAT

```

R3
R3(config)#interface FastEthernet 0/0
R3(config-if)#ip add
R3(config-if)#ip address 192.168.1.5
% Incomplete command.
R3(config-if)#ip address 192.168.1.5 255.255.255.0
R3(config-if)#no shut
R3(config-if)#no shutdown
Miguelillo

```

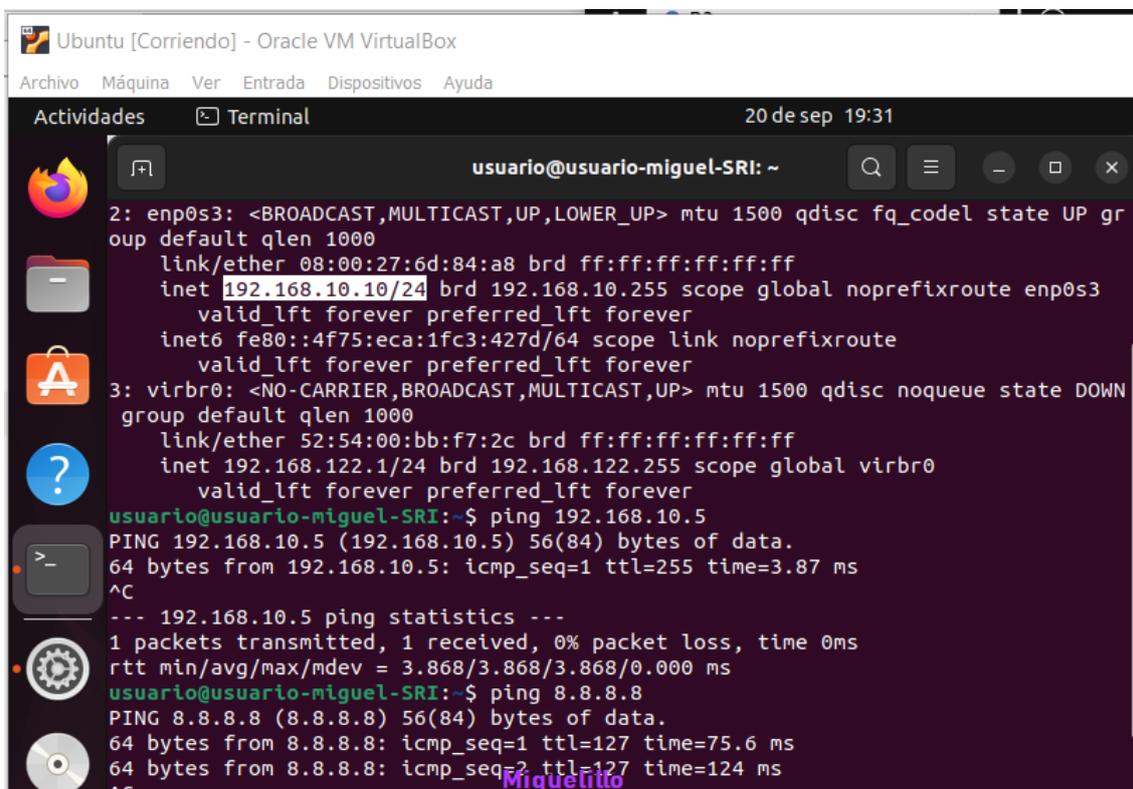
Configuramos el interfaz por DHCP

```

R3
R3(config)#interface Ethernet 2/0
R3(config-if)#ip add
R3(config-if)#ip address dhcp
R3(config-if)#no shut
R3(config-if)#no shutdown
R3(config-if)#
*Sep 20 19:25:41.679: %LINK-3-UPDOWN: Interface Ethernet2/0, changed state to up
*Sep 20 19:25:42.679: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet2/0, changed state to up
R3(config-if)#exit
R3(config)#do wrf
Building configuration...
Miguelillo

```

Configuro el **Ubuntu** le pongo la ip 192.168.10.10 y la puerta del enlace la dirección del router 192.168.10.5 y pruebo a hacer ping al 8.8.8.8 y se conecta correctamente.



```
Ubuntu [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
Actividades Terminal 20 de sep 19:31
usuario@usuario-miguel-SRI: ~
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
   link/ether 08:00:27:6d:84:a8 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
   inet 192.168.10.10/24 brd 192.168.10.255 scope global noprefixroute enp0s3
       valid_lft forever preferred_lft forever
   inet6 fe80::4f75:eca:1fc3:427d/64 scope link noprefixroute
       valid_lft forever preferred_lft forever
3: virbr0: <NO-CARRIER,BROADCAST,MULTICAST,UP> mtu 1500 qdisc noqueue state DOWN
   group default qlen 1000
   link/ether 52:54:00:bb:f7:2c brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
   inet 192.168.122.1/24 brd 192.168.122.255 scope global virbr0
       valid_lft forever preferred_lft forever
usuario@usuario-miguel-SRI:~$ ping 192.168.10.5
PING 192.168.10.5 (192.168.10.5) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.10.5: icmp_seq=1 ttl=255 time=3.87 ms
^C
--- 192.168.10.5 ping statistics ---
1 packets transmitted, 1 received, 0% packet loss, time 0ms
rtt min/avg/max/mdev = 3.868/3.868/3.868/0.000 ms
usuario@usuario-miguel-SRI:~$ ping 8.8.8.8
PING 8.8.8.8 (8.8.8.8) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=1 ttl=127 time=75.6 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=2 ttl=127 time=124 ms
^C
```