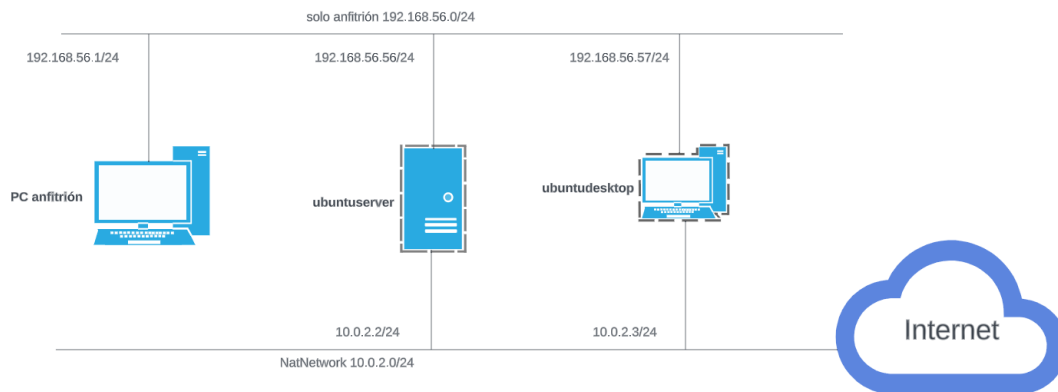


Creación de Máquina Virtual Ubuntu Server



Este manual describe el proceso de construcción del entorno basado en máquinas virtuales creadas con el paquete de virtualización **Oracle VM VirtualBox** necesario para realizar las tareas y trabajos prácticos que se plantean durante el transcurso del módulo. El entorno requerido se muestra de manera gráfica en el siguiente diagrama:



Buffer

El entorno de máquinas utilizadas durante el curso se compone de los siguientes elementos:

- ✓ **PC Anfitrión:** Se trata de un PC equipado con **Oracle VM VirtualBox version 6.1.30** desde el que se lanzan las máquinas virtuales que se van a crear. Esta guía asume que este PC corre con el sistema operativo Windows 10.
- ✓ **ubuntuserver:** Máquina virtual creada con el sistema operativo **Ubuntu Server version 22.04**. Esta máquina, que no incluye el entorno gráfico de ventanas, albergará los servicios descritos durante el curso. Se configuran dos adaptadores con direcciones IP distintas con el fin de habilitar el acceso a Internet y la comunicación con el resto de máquinas del entorno.
- ✓ **ubuntudesktop:** Máquina virtual creada con el sistema operativo **Ubuntu Desktop version 22.04**. Esta máquina servirá para ejecutar programas cliente y algún servicio adicional necesario.

La configuración de red establecida para los equipos del entorno es la siguiente:

máquina	Red 192.168.56.0/24 (Solo anfitrión)	Red 10.0.2.0/24 (NatNetwork)
PC Anfitrión	192.168.56.1/24	
ubuntuserver	192.168.56.56/24	10.0.2.2/24
ubuntudesktop	192.168.56.57/24	10.0.2.3/24

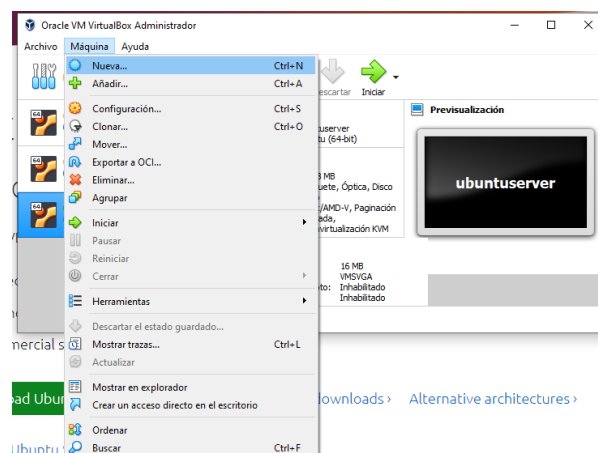
Descarga de las imagenes ISO

- ✓ Descarga de los archivos ISO correspondientes al sistema operativo **Ubuntu Server** y **Ubuntu Desktop version 22.04**. Las imágenes ISO pueden descargarse de los siguientes enlaces: <https://ubuntu.com/download/server> y <https://ubuntu.com/download/desktop>

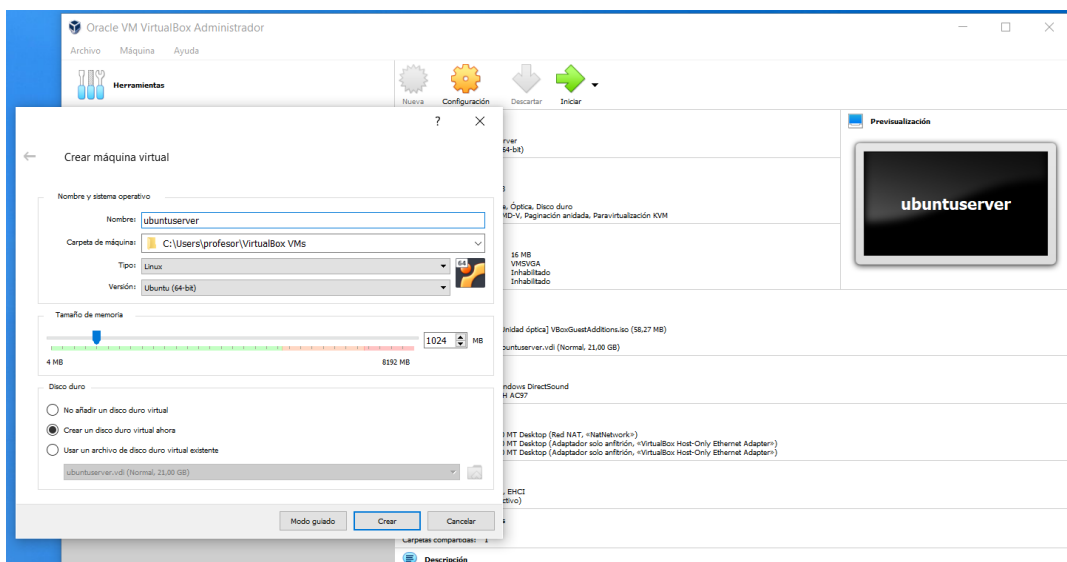
Creación de la máquina virtual *ubuntuserver* y *ubuntudesktop*

A continuación, se muestra el proceso de creación de la máquina **ubuntuserver** pero puedes seguir los mismos pasos para crear la máquina **ubuntudesktop**.

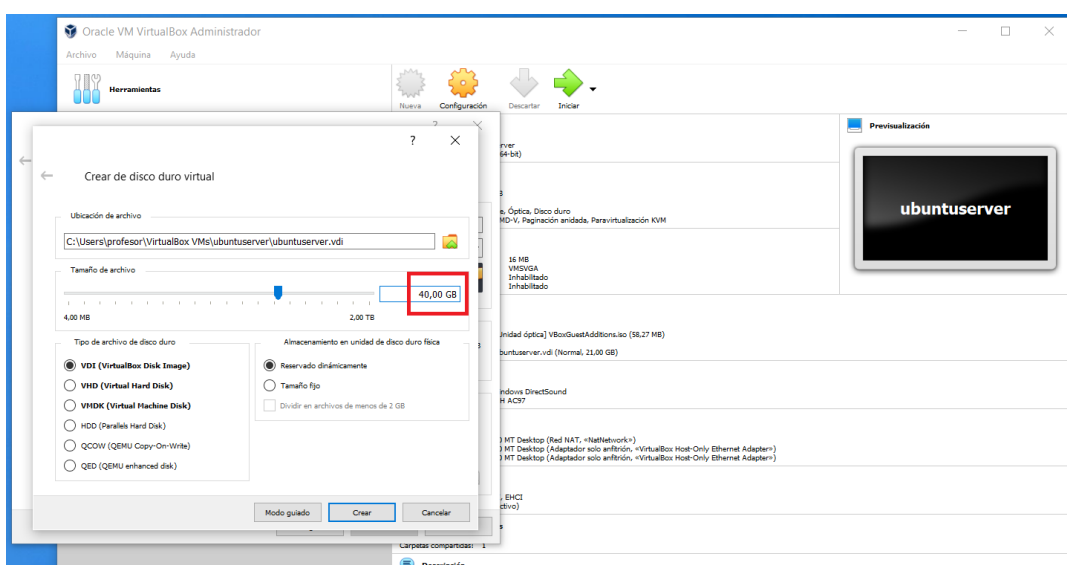
- ✓ Arranca la aplicación **Oracle VM VirtualBox** para iniciar el proceso de creación de la máquina virtual. Selecciona la opción de creación de una nueva máquina virtual.



- ✓ Configura el nombre, el sistema operativo, el tamaño de la memoria RAM y el disco duro virtual de la máquina virtual recién creada.



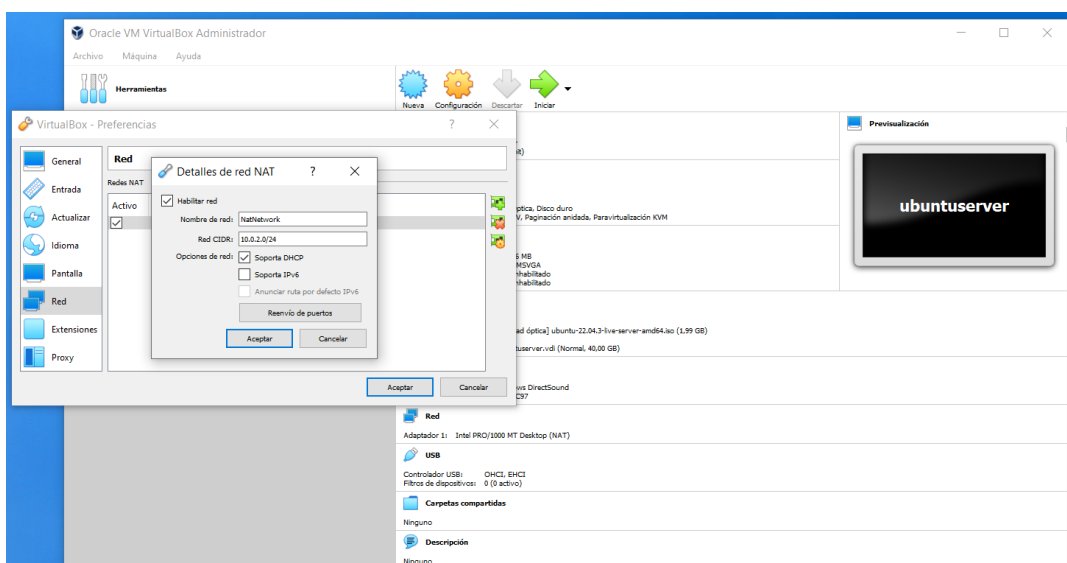
- ✓ Configura la ubicación del archivo que representa el disco duro, selecciona el tipo VDI como formato para el disco virtual y el tamaño de 40 GB. El disco se va a configurar en modo dinámico de manera que solo utilizará espacio en disco si lo necesita la máquina virtual.



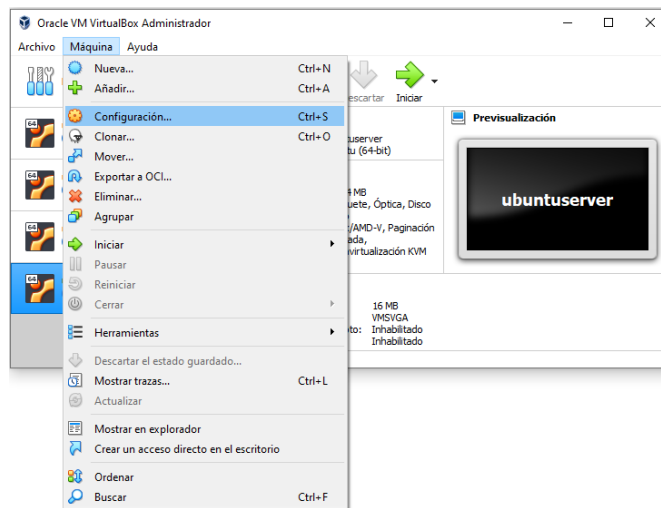
Configuración de la máquina virtual *ubuntuserver* y *ubuntudesktop*

A continuación, se muestra el proceso de configuración de la máquina *ubuntuserver* pero puedes seguir los mismos pasos para configurar la máquina *ubuntudesktop*.

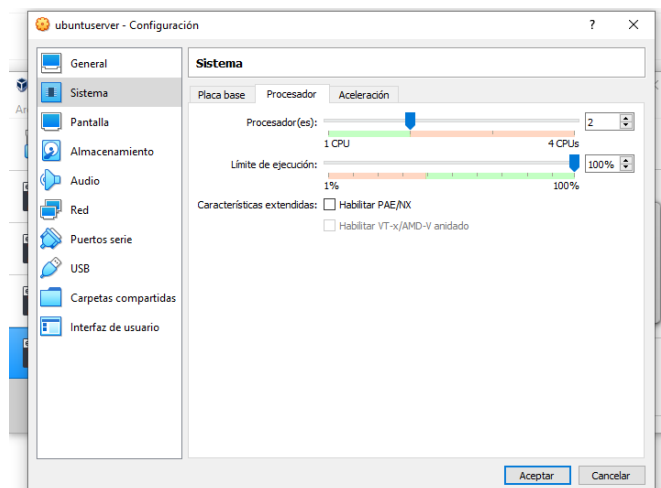
- ✓ Para realizar la configuración de red de las máquinas virtuales es necesario crear una red NAT en VirtualBox (NatNetwork) a la que vamos a conectar las dos máquinas. Desde el menú desplegable **Archivo**, seleccionamos la opción de **Preferencias**. En la ventana emergente seleccionamos la pestaña de **Red** y configuramos la red **NatNetwork** como se muestra en la imagen.



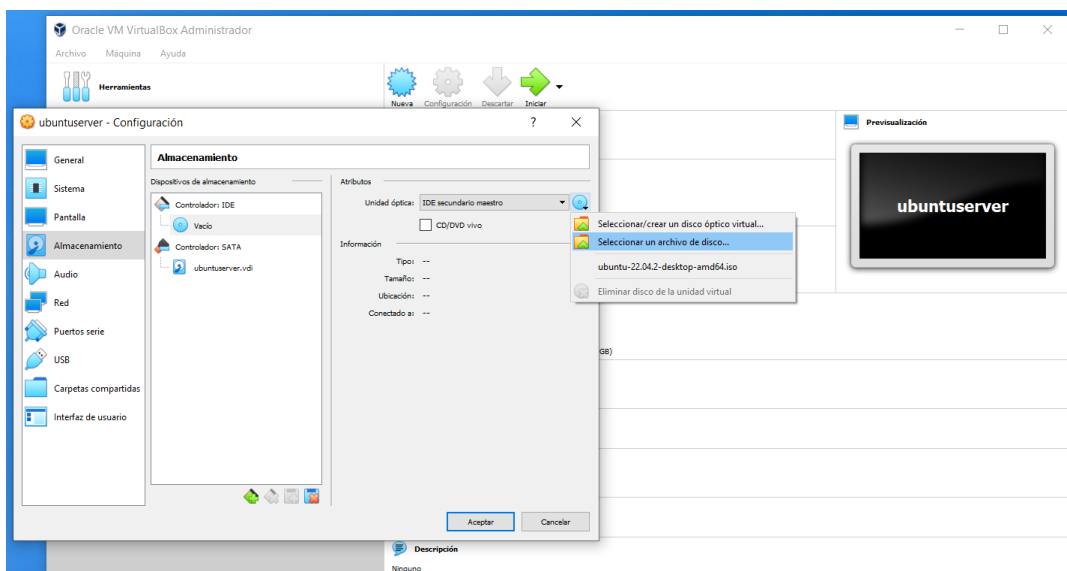
- ✓ Pincha en la máquina virtual creada en los pasos anteriores y selecciona la opción configuración del menú desplegable máquina.



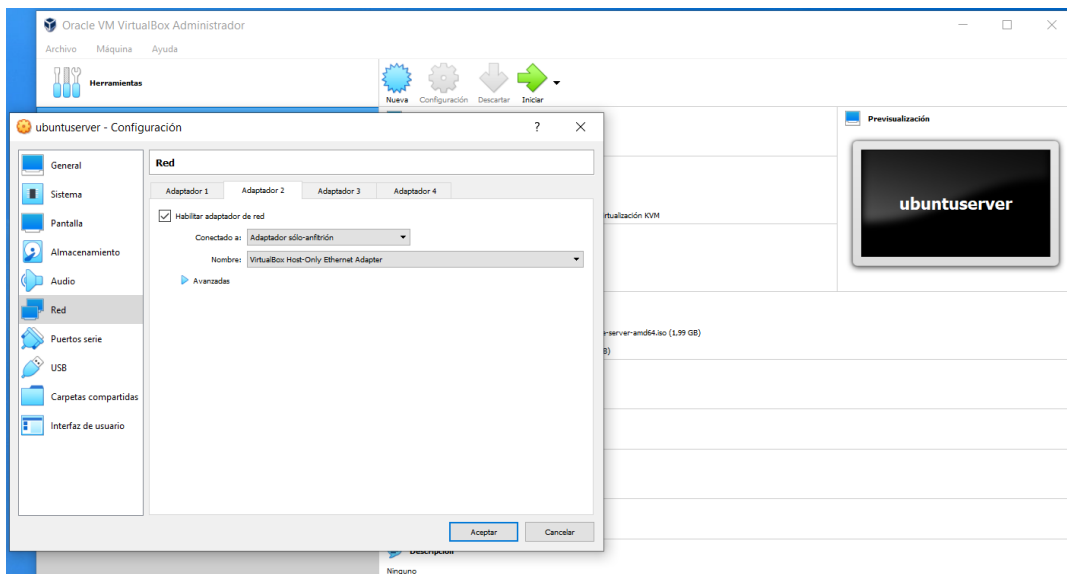
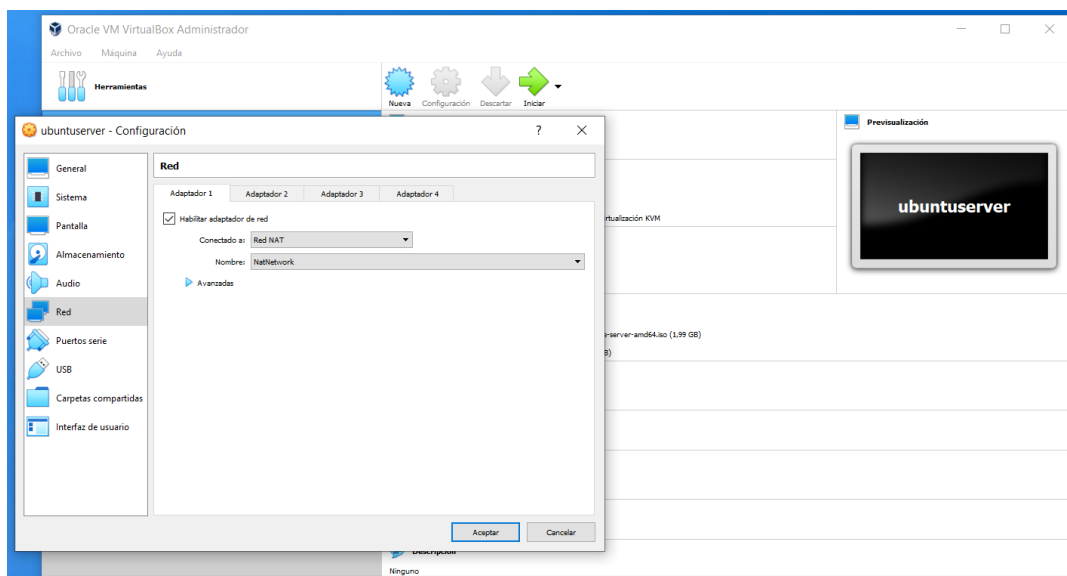
✓ En la sección Sistema elige la pestaña Procesador y asegúrate que utilizas el máximo de procesadores disponibles en tu PC.



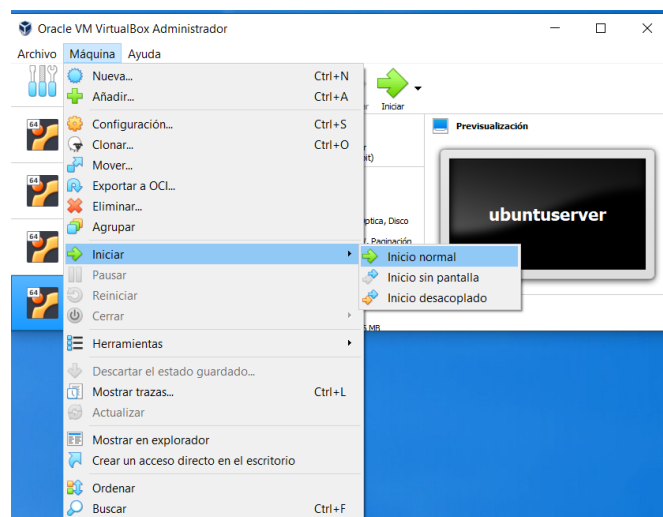
✓ En la sección almacenamiento hacemos click al disco con el símbolo + para añadir una unidad óptica a la máquina virtual. Asociado a dicha unidad indicaremos la ubicación del fichero donde se encuentra la iso del sistema operativo Ubuntu a instalar en el siguiente arranque de la máquina.



✓ Volvemos a la pantalla de configuración y seleccionamos la sección de Red. En esta sección entramos en la pestaña Adaptador 1 y comprobamos que está habilitada y conectada a la red NAT (NatNetwork) creada anteriormente. Nos movemos a la pestaña Adaptador 2 y habilitamos el adaptador de red y lo configuramos conectado a adaptador sólo-anfitrión.



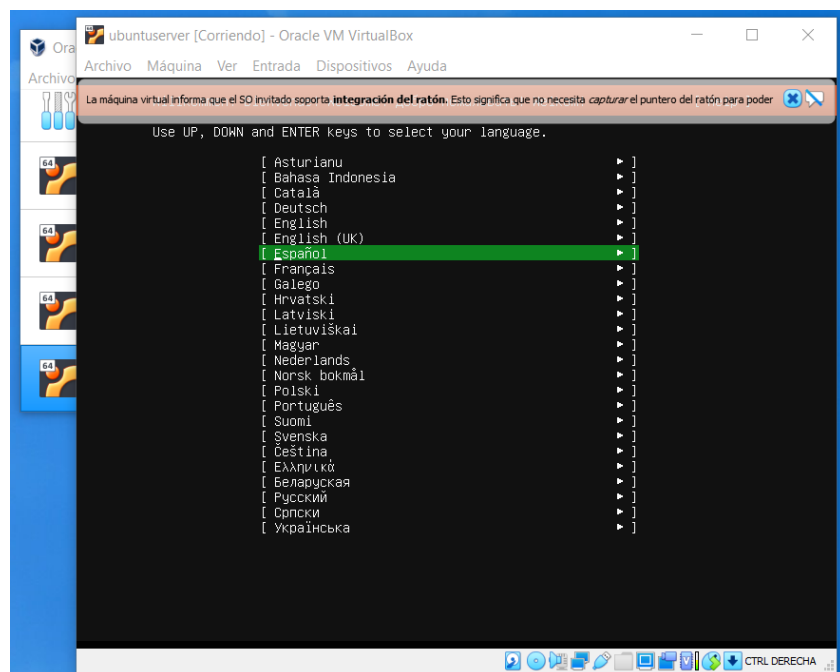
- ✓ Ya podemos arrancar la máquina para que se inicie la instalación de la ISO que se encuentra en el disco óptico. Asegúrate que cargas la ISO adecuada para instalar el sistema operativo en la máquina que corresponda.



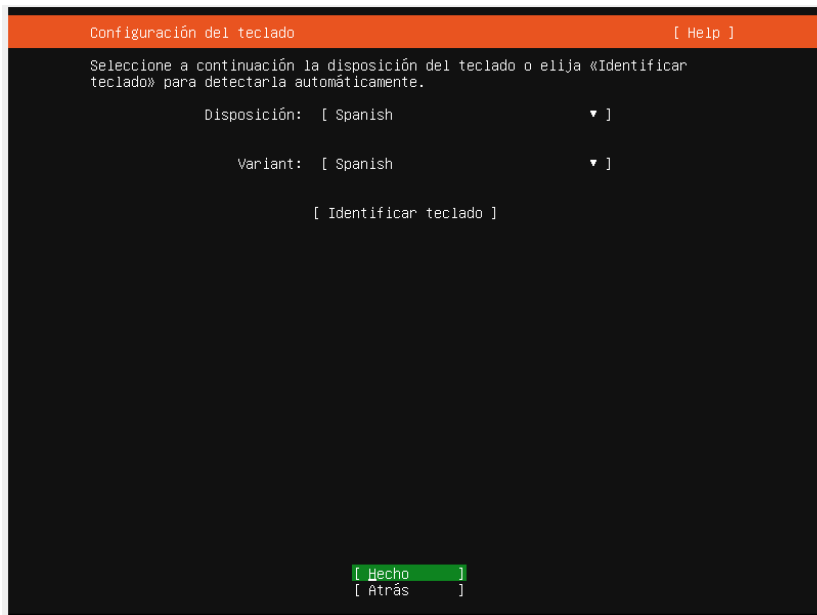
Instalación del Sistema Operativo de la máquina *ubuntuserver* y *ubuntudesktop*

A continuación, se muestra el proceso de instalación de la máquina *ubuntuserver* pero puedes seguir los mismos pasos para instalar el sistema operativo en la máquina *ubuntudesktop*.

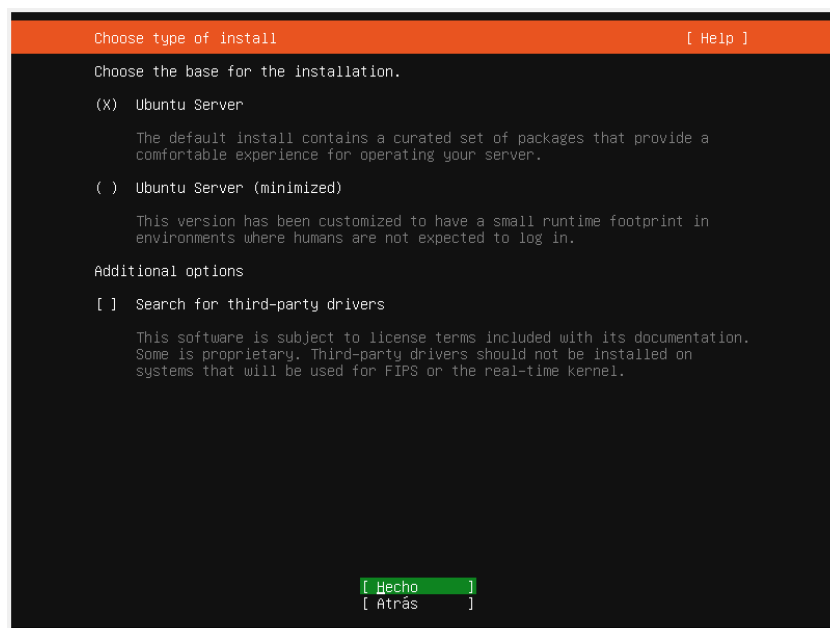
- ✓ Arranca el proceso de instalación del sistema operativo.
- ✓ Configura el idioma para que sea español.



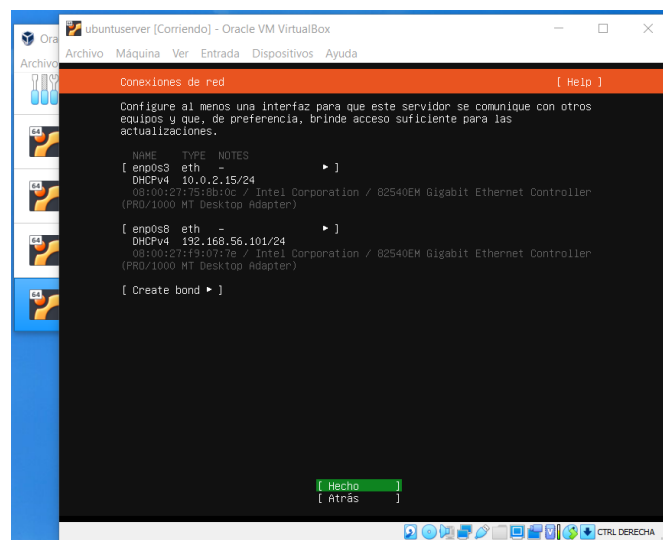
- ✓ Configura la disposición y variante del teclado para que sea Spanish. Selecciona Hecho cuando lo hayas configurado.



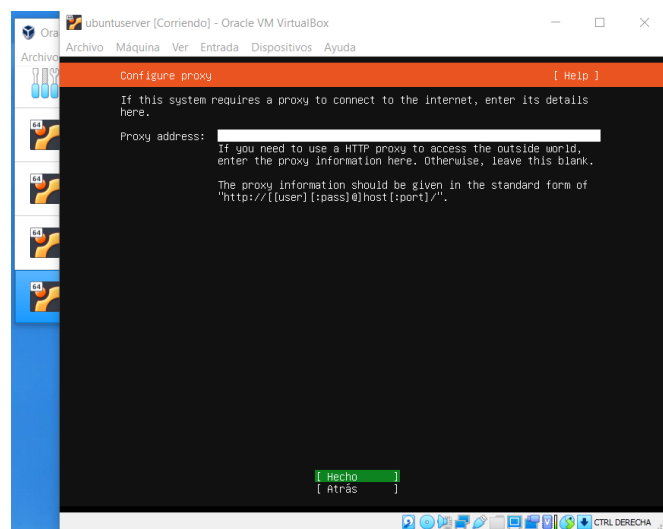
- ✓ Selecciona Ubuntu Server como base de instalación.



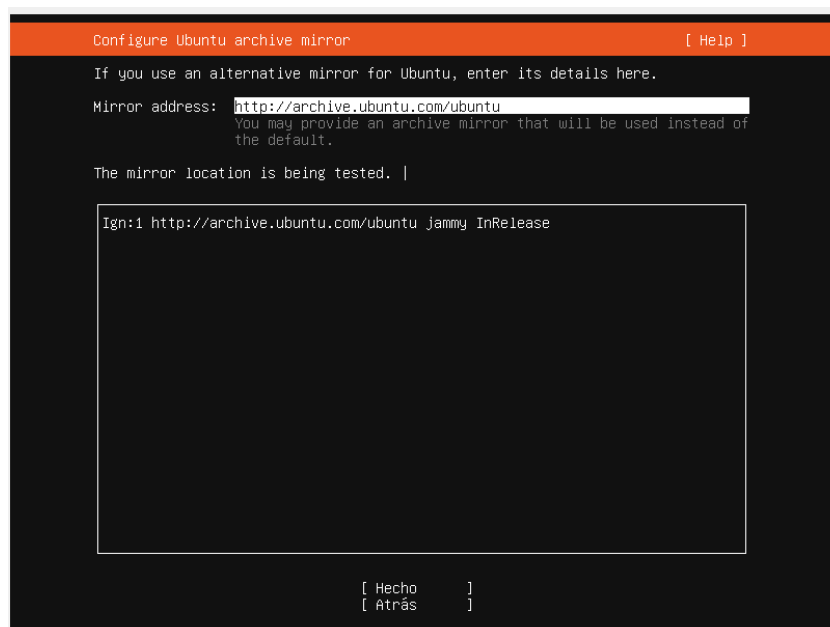
- ✓ La configuración de red la haremos posteriormente así que continuamos con la instalación.



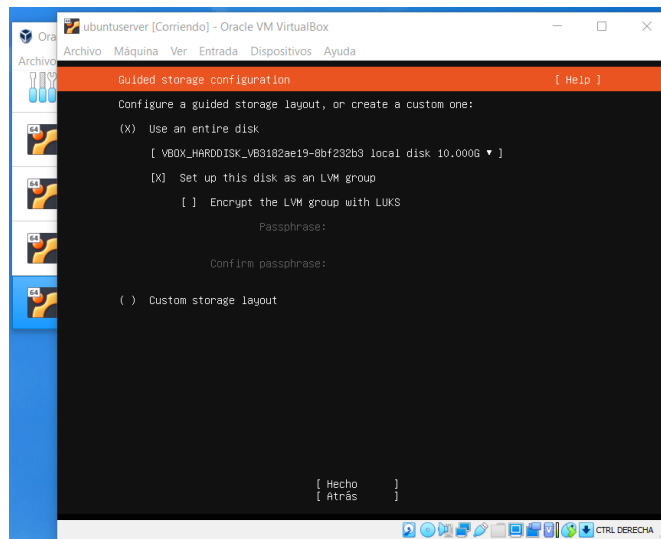
✔ No se requiere configuración de proxy así que continuamos con la instalación.



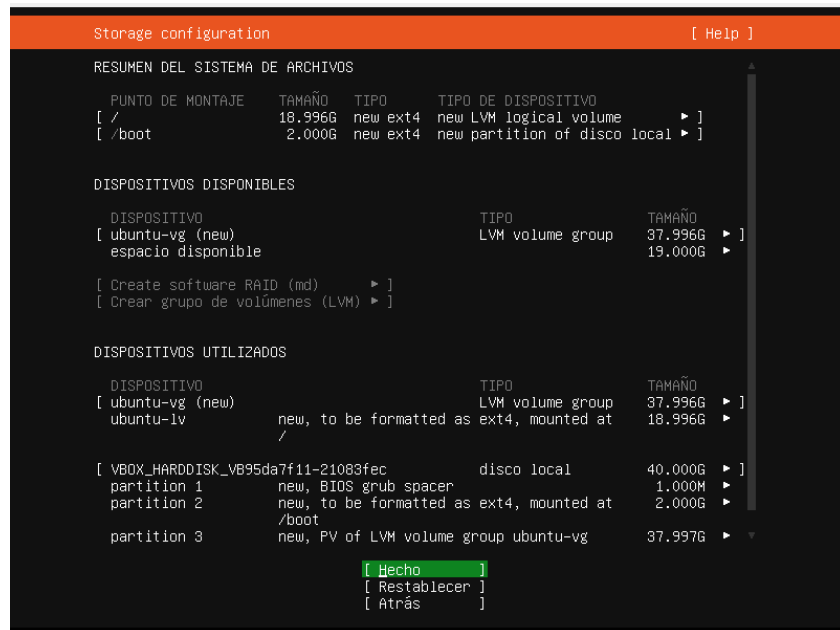
✔ Usamos la opción por defecto como mirror de archivos de Ubuntu.



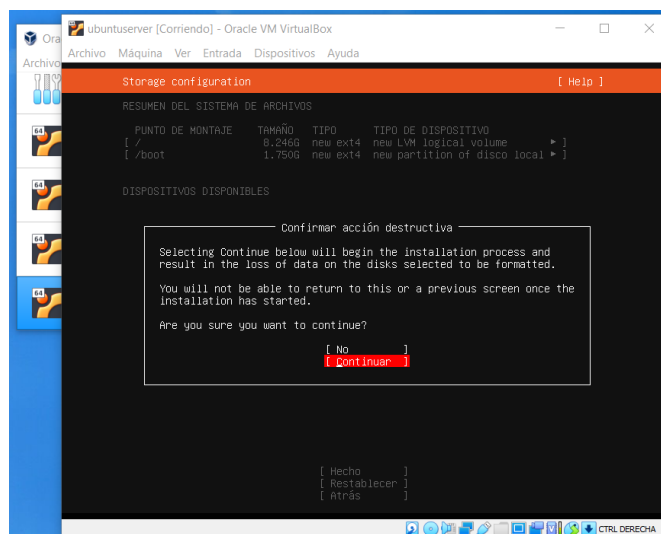
✔ Mantenemos los valores por defecto para configurar el almacenamiento de la máquina.



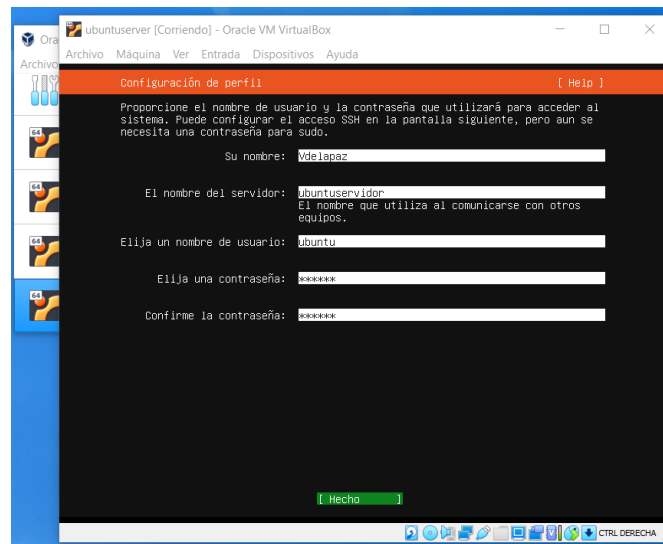
✓ Aceptamos el resumen presentado.



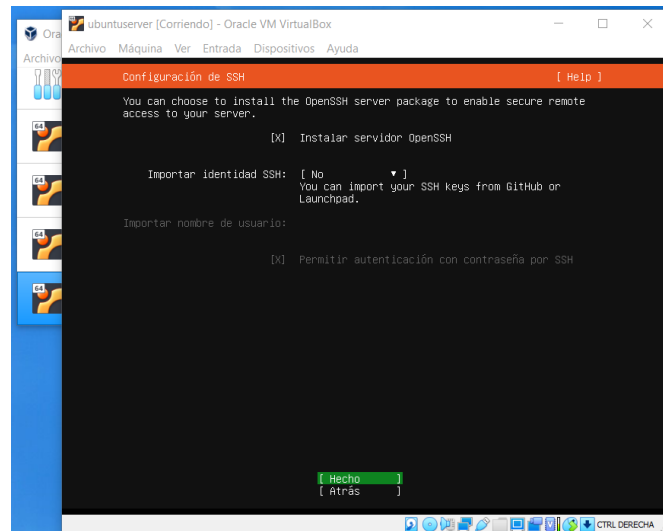
✓ Confirmamos el inicio de la instalación del sistema operativo ubuntu server.



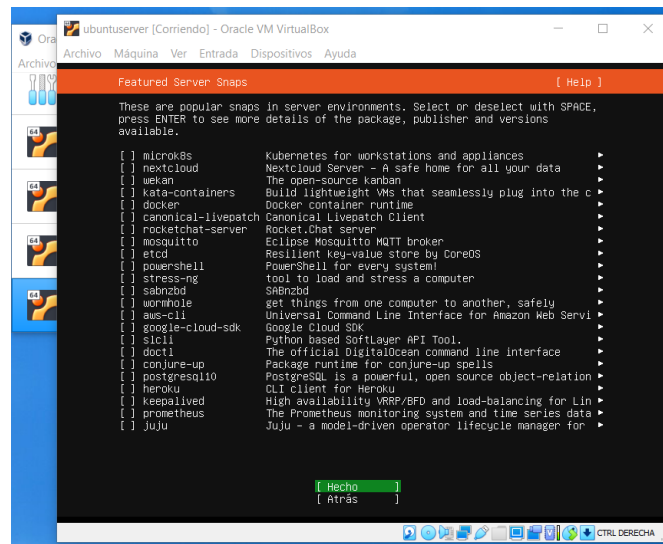
✓ Configuramos los nombres del servidor y del usuario con su contraseña. Los nombres de los servidores serán **ubuntuserver** y **ubuntudesktop**.



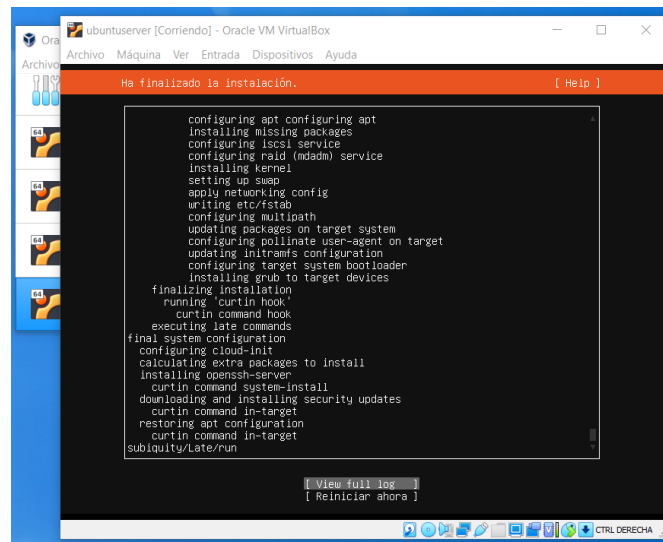
- ✓ Establece la opción de instalar el servidor OpenSSH.



- ✓ Descartamos la instalación de cualquier paquete adicional.

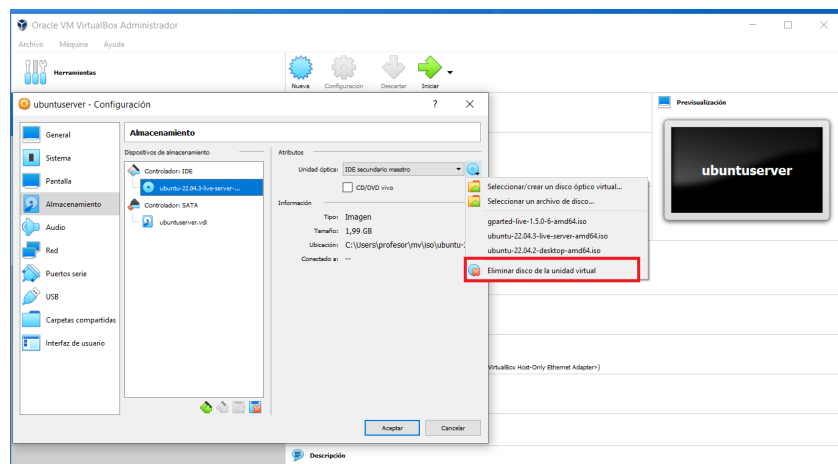


- ✓ Esperamos hasta que finalice la instalación y la actualización para reiniciar la máquina. Este proceso puede tardar unos minutos. Después podemos reiniciar.



Configuración de los interfaces de red de la máquina virtual *ubuntuserver*

En este punto ya se pueden arrancar las máquinas virtuales desde el la aplicación de **Oracle VM VirtualBox** ejecutada en el **PC anfitrión**. Recuerda que debes extraer el archivo de la ISO del sistema operativo que has cargado en la unidad óptica de la máquina virtual.



Una vez arrancada la máquina virtual **ubuntuserver** puedes iniciar sesión con el usuario que has creado en el proceso de instalación del sistema operativo.

A continuación, se muestra el procedimiento a seguir para configurar los adaptadores de red de las máquinas virtuales **ubuntuserver** y **ubuntudesktop** de modo que se las máquinas virtuales puedan acceder a Internet usando NAT a través del PC anfitrión y también estar en una misma red virtual que el PC anfitrión para poder comunicarse como cliente y servidor.

- ✓ Para facilitar las tareas de configuración y control de los interfaces de red de la máquina puedes instalar el paquete de herramientas **net-tools**.

```
$ sudo apt install net-tools
```

- ✓ Para configurar los interfaces de red tengo que entrar en el sistema con el usuario creado durante la instalación y editar el fichero **00-installer-config.yaml** que se encuentra en la carpeta **/etc/netplan**

```
$ sudo nano /etc/netplan/00-installer-config.yaml
```

Añado el siguiente contenido respetando la tabulación en las líneas:

```
# This is the network config written by 'subiquity'
network:
  ethernet:
    enp0s3:
      dhcp4: false
      addresses: [10.0.2.2/24]
      routes:
        - to: default
          via: 10.0.2.1
      nameservers:
        addresses: [8.8.8.8, 8.8.8.4]
    enp0s8:
      dhcp4: false
      addresses:
        - 192.168.56.56/24
      nameservers:
        addresses: [8.8.8.8, 8.8.8.4]
  version: 2
```

- Una vez modificado el fichero ejecuto el comando:

```
$ sudo netplan try
```

No debería de informar de ningún error aunque te permita revertir los cambios durante 2 minutos. Simplemente presiona enter para confirmar los cambios.

- La configuración de los interfaces debería mostrar la siguiente información cuando se ejecuta el comando `ifconfig -a`:

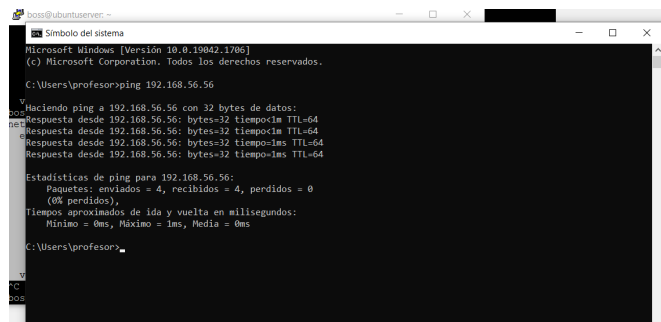
```
root@ubuntu-server:/etc/netplan# ifconfig -a
enp0s3: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 10.0.2.2 netmask 255.255.255.0 broadcast 10.0.2.255
    inet6 fe80::a00:27ff:fe99:aed8 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 08:00:27:99:ae:d8 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 22 bytes 11287 (11.2 KB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 38 bytes 3222 (3.2 KB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

enp0s8: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.56.56 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.56.255
    inet6 fe80::a00:27ff:feba:f428 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 08:00:27:ba:f4:28 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 37 bytes 3372 (3.3 KB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 375 bytes 22962 (22.9 KB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

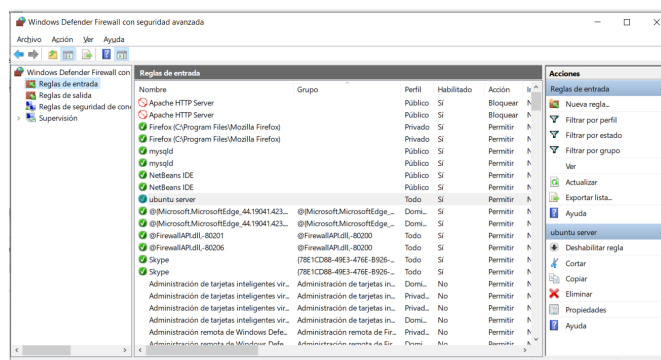
lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
    inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
    inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10<host>
    loop txqueuelen 1000 (Local Loopback)
    RX packets 267 bytes 29219 (29.2 KB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 267 bytes 29219 (29.2 KB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

root@ubuntu-server:/etc/netplan# _
```

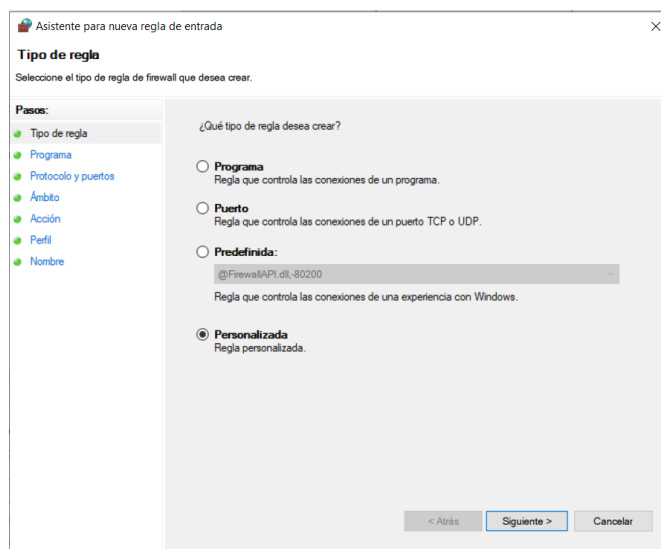
- Para comprobar que todo está bien puedes intentar hacer ping a la dirección 8.8.8.8 (servidor DNS de Google) y asegurarte de que recibes respuesta del servidor en Internet. Además puedes comprobar la comunicación entre el PC y la máquina virtual abriendo una consola de comandos en el PC anfitrión y haciendo ping a la dirección 192.168.56.56 que es la de la máquina virtual.



- Para habilitar la comunicación entre la máquina virtual y el PC hay que realizar cierta configuración en el cortafuegos del PC. Accedemos a la pantalla de configuración del cortafuegos buscando la palabra firewall, y arrancando la aplicación Firewall de Windows Defender. En la ventana de configuración del cortafuegos seleccionamos la sección de Configuración avanzada.
- Creamos una nueva regla de entrada seleccionando reglas de entrada en la izquierda y nueva regla en la derecha.

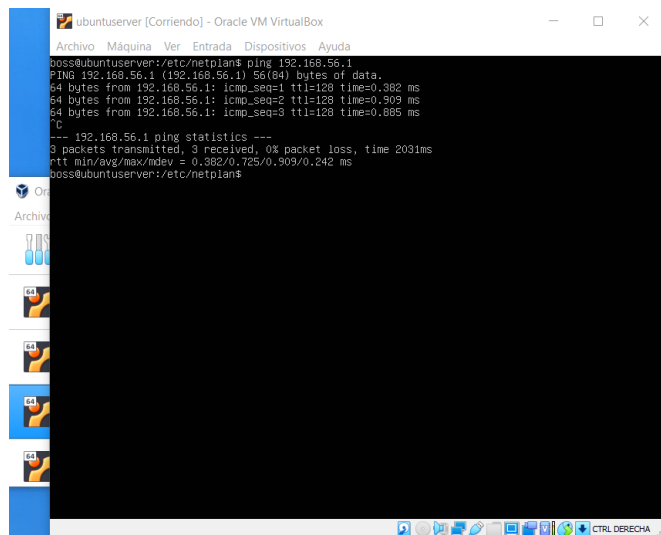


- Elige la opción de regla personalizada. Establece la regla para todos los programas y protocolos. En la sección de ámbito configura la dirección 192.168.56.1 en la primera caja y 192.168.56.56 en la segunda. Permite la conexión y establece todos los perfiles. Finalmente se da un nombre y se salva la regla.



✓ Ahora ya puedo comprobar que puedo hacer ping desde la máquina virtual al PC en la dirección 192.168.56.1, ejecutando el comando:

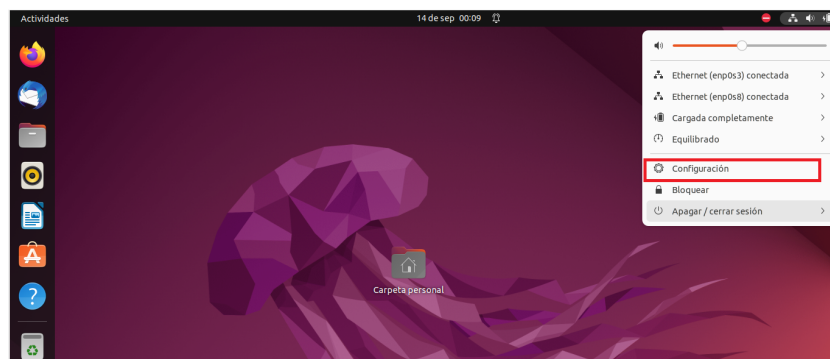
```
$ ping 192.168.56.1
```



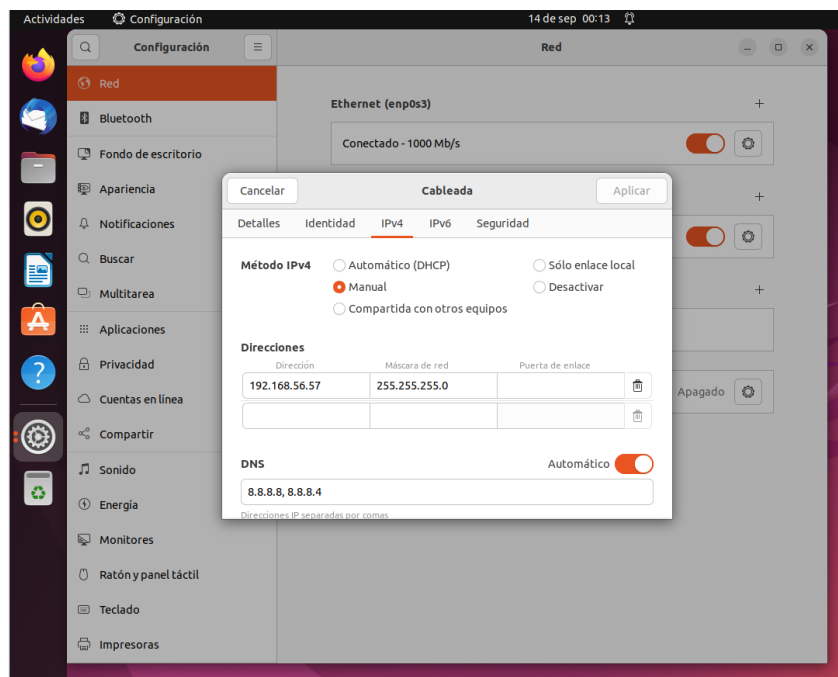
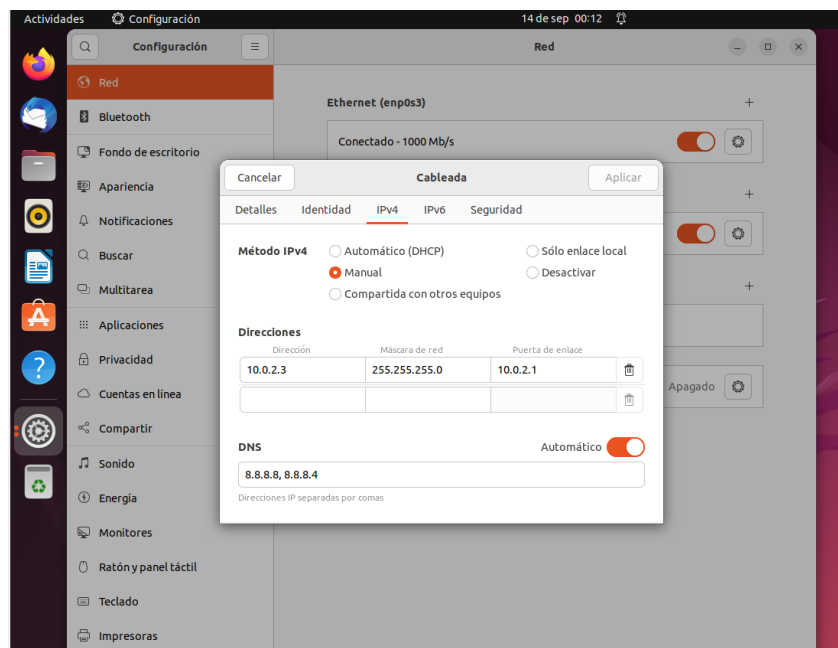
Configuración de los interfaces de red de la máquina virtual *ubuntudesktop*

Ahora puedes arrancar la máquina virtual **ubuntudesktop** desde el programa de virtualización **Oracle VM VirtualBox**. Puedes iniciar una sesión con el usuario que hayas creado durante el proceso de instalación.

✓ Para configurar sus interfaces de red accederemos a la herramienta de configuración del equipo:



✓ Para configurar los interfaces de red, seleccionamos de sección de Red en la ventana de configuración y cambiamos las propiedades de cada uno de los interfaces de la máquina según se muestra en la imagen.



✓ Puedes comprobar que la configuración de red de la máquina virtual es correcta enviando mensajes de ping a las otras máquinas del entorno y a la dirección del DNS de Google en Internet (8.8.8.8).