

**CESI**

**PRÁCTICA 2**

**Virtualización e instalación de Sistemas  
Operativos de Servidores**

# CONCEPTOS DE MÁQUINAS VIRTUALES Y VIRTUALIZACIÓN

## Cuestión 1: ¿Qué es una máquina virtual?

Una máquina virtual se encarga de la emulación de un sistema. Esta se puede de encargar de un sistema operativo entero (simulando software y hardware) hasta emular simplemente procesos o programas.

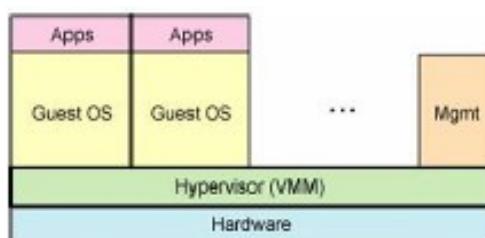
## Cuestión 2: ¿Qué modos de “virtualizar” se puede implementar?

Existen dos tipos o maneras de virtualización, las cuales son virtualización de plataformas o de recursos.

La virtualización de plataformas consiste en separar un sistema operativo de los recursos de la plataforma subyacente. En este tipo de virtualización se pueden distinguir los siguientes:

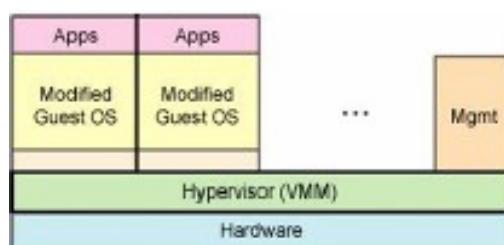
- Virtualización nativa o completa

Emula una cantidad suficiente de hardware para que una instancia de SO emulada funcione correctamente. Para este tipo de virtualización se utiliza software como Vmware o VirtualBox.



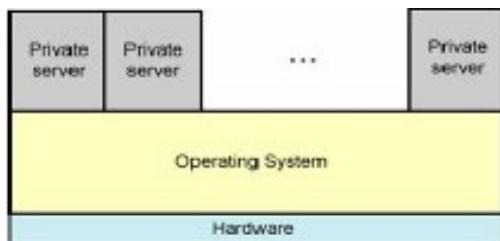
- Para-virtualización

En este tipo de virtualización se utiliza una serie de APIs para poder manejar el sistema virtualizado, el cual ha sido modificado para que se puedan manejar con las APIs anteriormente mencionadas.



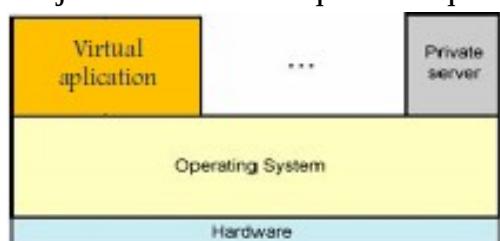
- A nivel de Sistema Operativo

Los SO invitados utilizan el mismo kernel que el SO anfitrión. Entre los softwares más populares se encuentra Docker.



- De aplicaciones

Estas aplicaciones poseen su propio entorno virtualizado con las herramientas necesarias para poder ejecutarse en cualquier máquina.



Por otra parte, la virtualización de recursos consiste en la emulación de los recursos específicos del sistema como la memoria virtual y el almacenamiento virtual.

### **Cuestión 3: ¿Qué son IVT y AMD-V?**

IVT, anteriormente llamada “Vanderpool”, es la tecnología que incluye Intel en las plataformas x86 para la virtualización. El primer modelo que incluía esta tecnología fue el Pentium 4. La “flag” que indica que tiene esta tecnología en los procesadores Intel es vmx, la cual significa “Virtual Machine Extensions” e incluye 10 nuevas instrucciones para el procesador.

Mientras que AMD-V, llamado anteriormente como “Pacifica”, es la tecnología que utiliza AMD en sus modelos en las plataformas x86 para la virtualización. Al igual que en Intel, estos procesadores incluyen una serie de instrucciones para poder manejar las virtualizaciones. Los primeros procesadores que tenían esta tecnología fueron Athlon 64, Athlon 64 X2 y Athlon 64 FX en el año 2006. Al igual que en los procesadores Intel, tambien tiene una “flag” llamada “svm” que indica que tiene la tecnología AMD-V en ese procesador.

# **SOFTWARE PARA VIRTUALIZACIÓN: VMWare y VirtualBox**

## **Cuestión 4: Comente qué otros productos ofrece VMWare y su diferencia con Player**

VMWare nos ofrece una diverso conjunto de productos. Hay productos que están orientados a un nivel empresarial como una plataforma para el manejo de la nube, IOT, Redes y Seguridad y todo lo relacionado con ello. Luego están las herramientas que están orientadas para un público más general, entre ellos desarrolladores y estudiantes, que están dedicados para el ordenador personal. En esta sección de productos se puede encontrar las herramientas más conocidas por desarrolladores y estudiantes. En esta sección se encuentra Workstation Player(anteriormente llamado simplemente “Player” y el más utilizado) y WorkStation Pro. Estos dos primeros pueden instalarse correctamente en Windows o en Linux. Mientras que la versión para Mac se llama Fusion, en la que tambien se encuentra la versión pro.

La diferencia entre Workstation Player y Workstation Pro es que en la primera solo se puede ejecutar una máquina virtual a la vez mientras que en la versión mejorada se pueden ejecutar a la vez. Además solo se pueden tomar instantáneas y clonar máquinas virtuales en su versión Pro.

## **Cuestión 5: ¿Cuál es la diferencia entre ambos?**

Luego lo busco

# INSTALACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS VIRTUALIZADOS

**Cuestión 6:** Enumere las versiones de Windows Server y los años en los que fueron presentadas.

VERSIÓN	FECHA DE SALIDA
Windows Server 2016	12 de Octubre 2016
Windows Server 2012 R2	17 de Octubre 2013
Windows Server 2012	4 de Septiembre 2012
Windows Server 2008 R2	22 de Octubre 2009
Windows Server 2008	27 de Febrero 2008
Windows Server 2003 R2	6 de Diciembre 2005
Windows Server 2003	24 de Abril 2003
Windows 2000	17 de Febrero 2000
Windows NT 4.0	29 de Julio 1996
Windows NT 3.51	30 de Mayo 1995
Windows NT 3.5	21 de Septiembre 1994

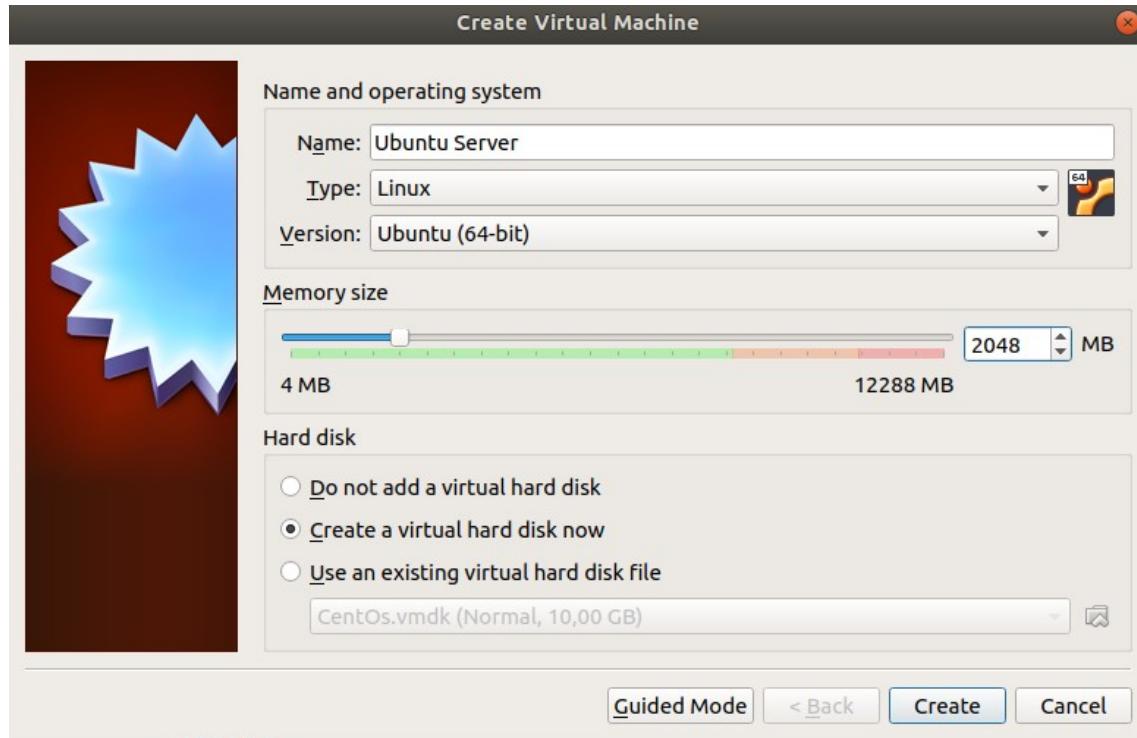
**Cuestión 7:** ¿Qué empresa hay detrás de Ubuntu? ¿De qué distribución parte?

Canonical es la empresa que hay detrás de Ubuntu. Esta empresa se fundó el 5 de Marzo de 2004. Actualmente se encarga del desarrollo de Ubuntu en sus dos versiones(Desktop y Server), además de lanzar versiones de Ubuntu para IOT. Ubuntu parte de la distribución Debian.

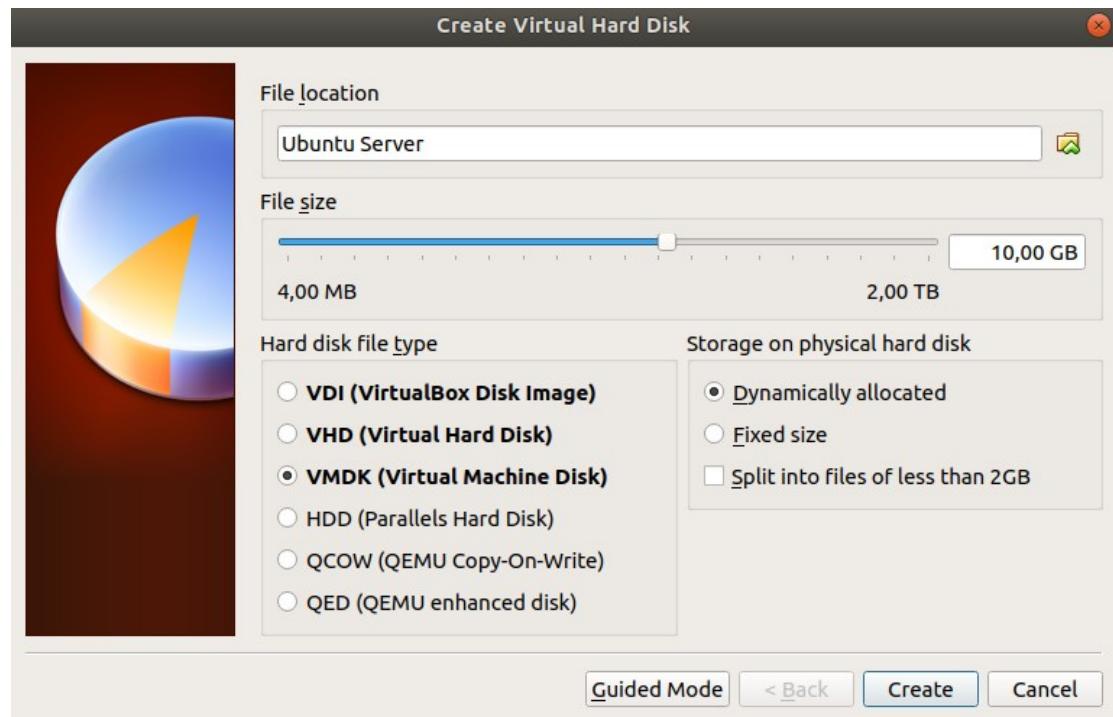
**Cuestión 8:** ¿Qué relación tiene con Red Hat y con el proyecto Fedora?

CentOs es una bifurcación de la distribución Red Hat Enterprise Linux, cuyo código fue publicado con una licencia GNU GPL. El gestor de paquetes que utiliza CentOs es yum, el cual proviene del proyecto Fedora.

# INSTALACIÓN UBUNTU SERVER



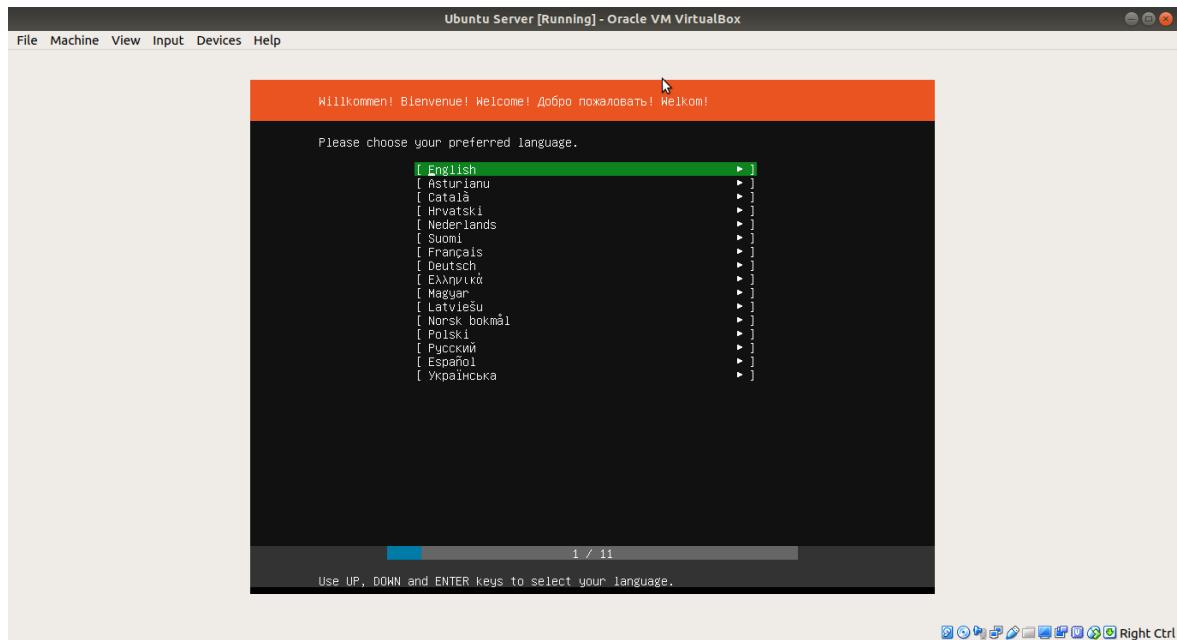
Procedemos a crear la máquina virtual. Se le pone un nombre para distinguirlas del resto de máquinas virtuales que tengamos. Se selecciona que es un sistema operativo Linux y que estamos utilizando Ubuntu de 64 bits. Además, se selecciona una cantidad de 2 GB de memoria RAM.



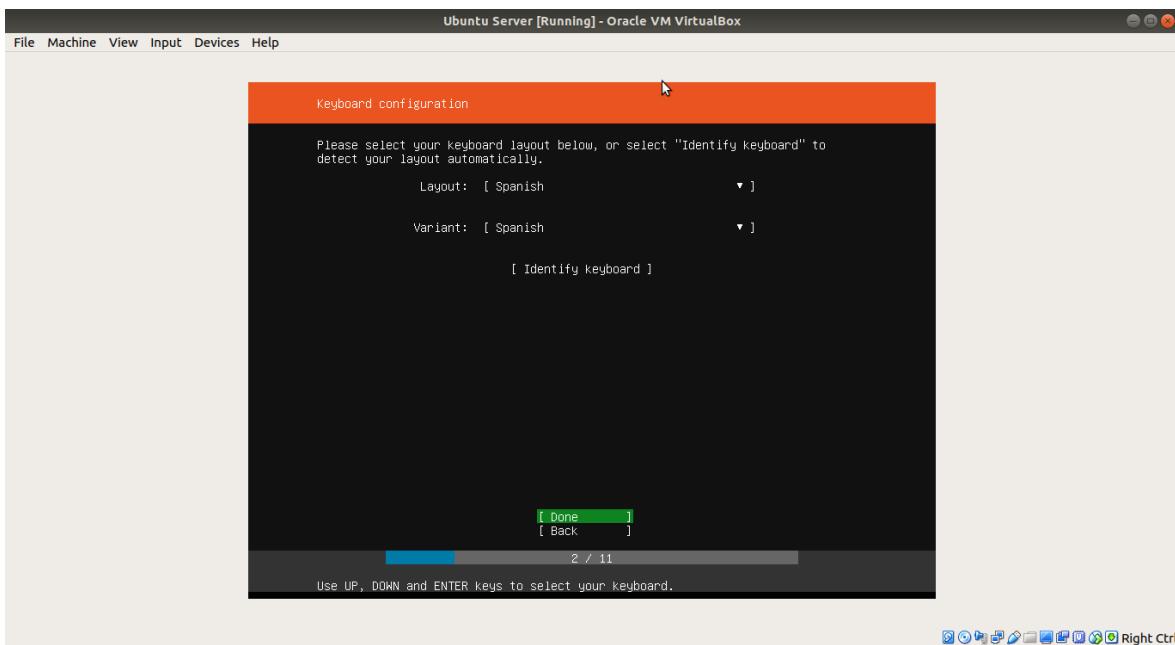
Ahora se procede a crear un disco duro virtual de tipo VMDK con un tamaño de 10 GB. A continuación, se le da a "Create".



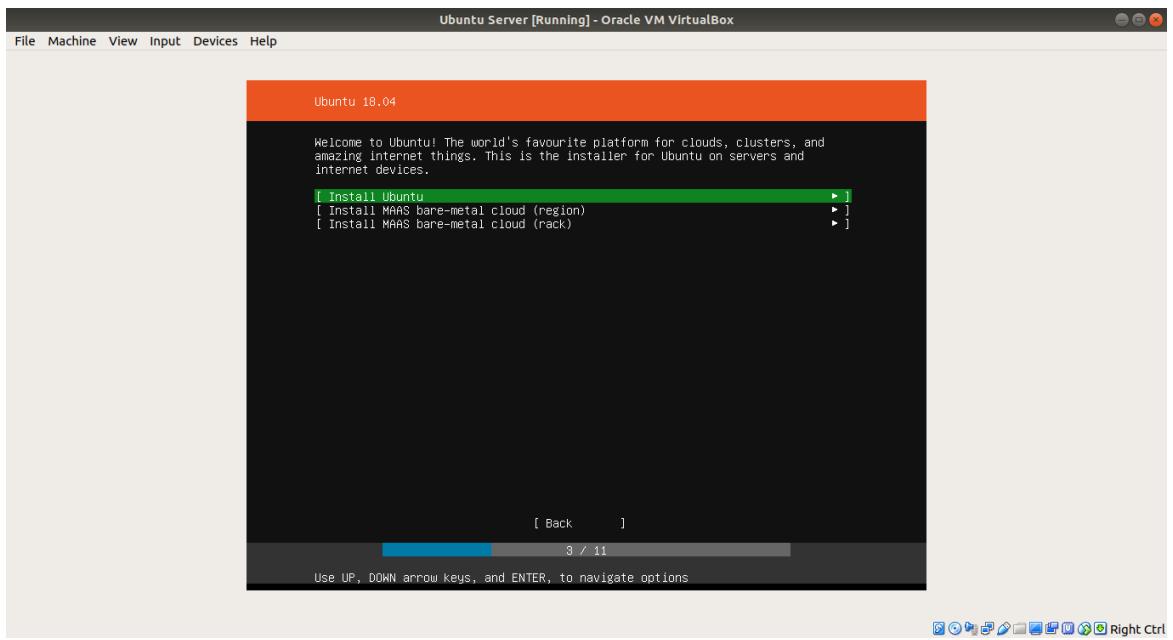
Una vez creada la máquina virtual, hay que arrancarla. Como es la primera vez que se inicia esta máquina, VirtualBox nos pide la imagen iso del sistema operativo. Si le damos al símbolo de la carpeta, se abre una nueva ventana para seleccionar el archivo. Una vez que se haya escogido el archivo, se hace un click sobre “Start”.



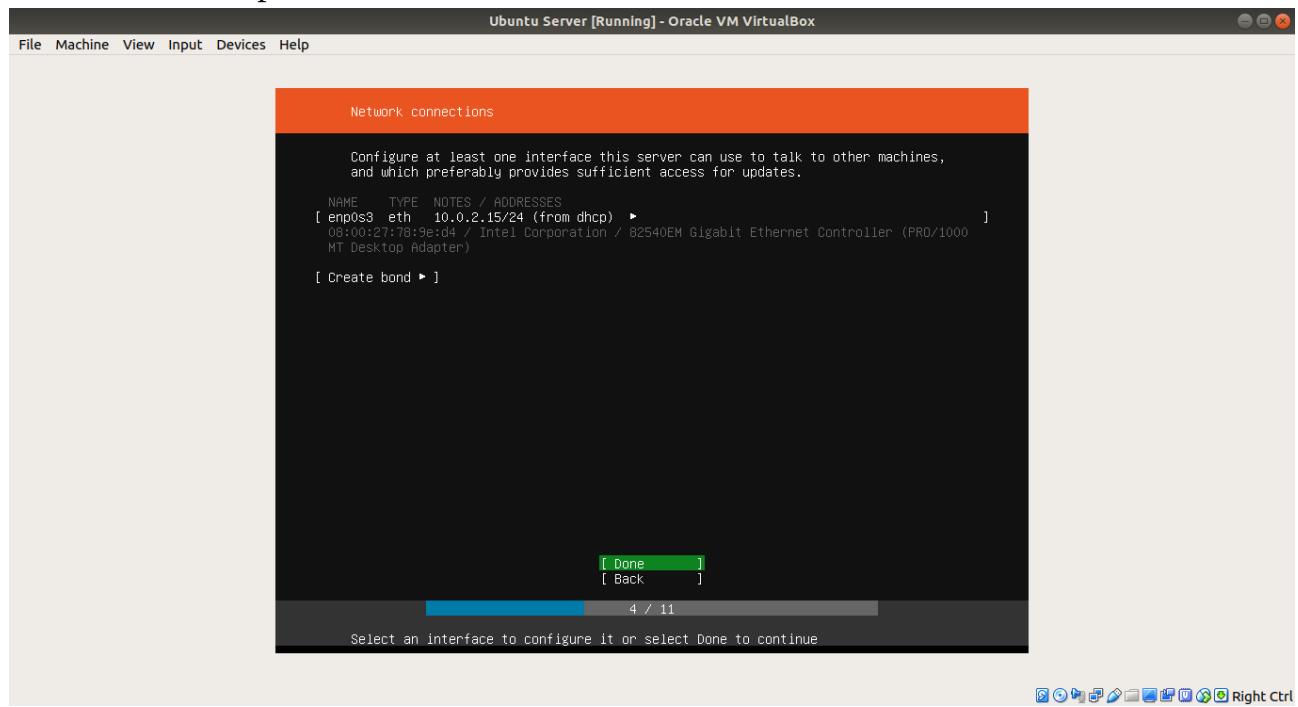
Una vez que hemos iniciado la máquina y le hemos dicho donde esta la imagen iso, Ubuntu Server nos muestra la configuración inicial. En la primera página nos da a elegir entre varios lenguajes. En mi caso, he escogido que me muestre la información del sistema en inglés.



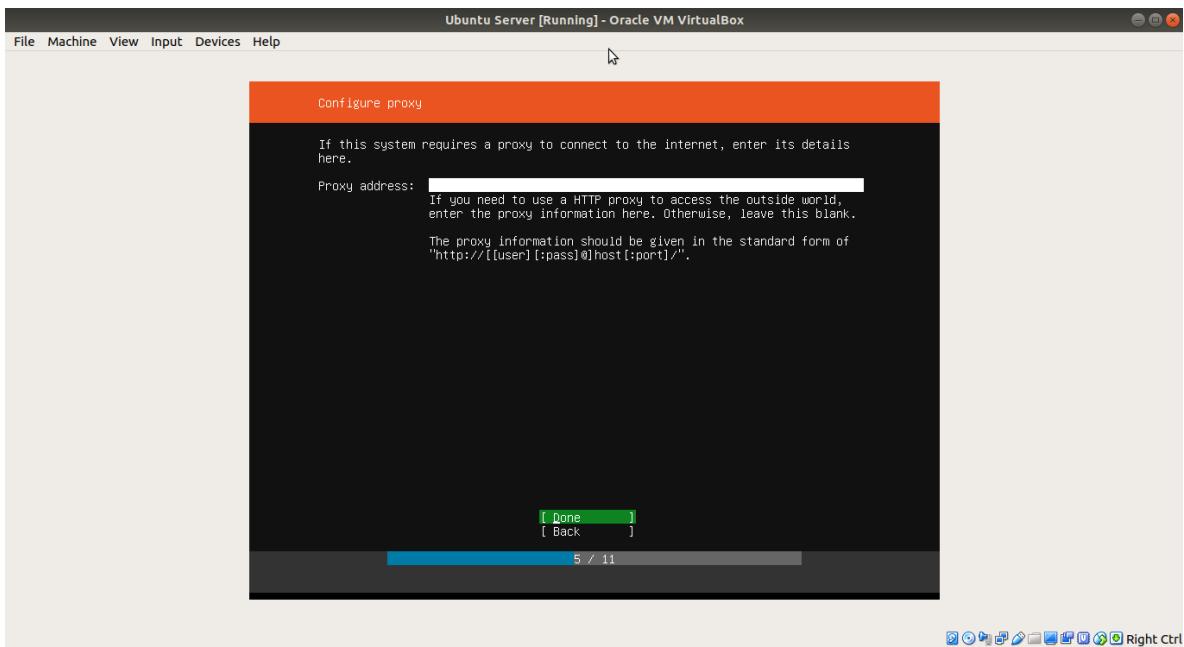
La segunda página de configuración nos da a elegir el tipo de teclado. Aunque anteriormente he escogido el idioma en inglés, mi teclado tiene una distribución preparada para el castellano. Para que sea más fácil elegir la configuración, tenemos una opción que es “Identify Keyboard”, la cuál hace un par de pruebas para averiguar cual es nuestro teclado. Una vez hecha la configuración del teclado, continuamos presionando Enter sobre “Done”.



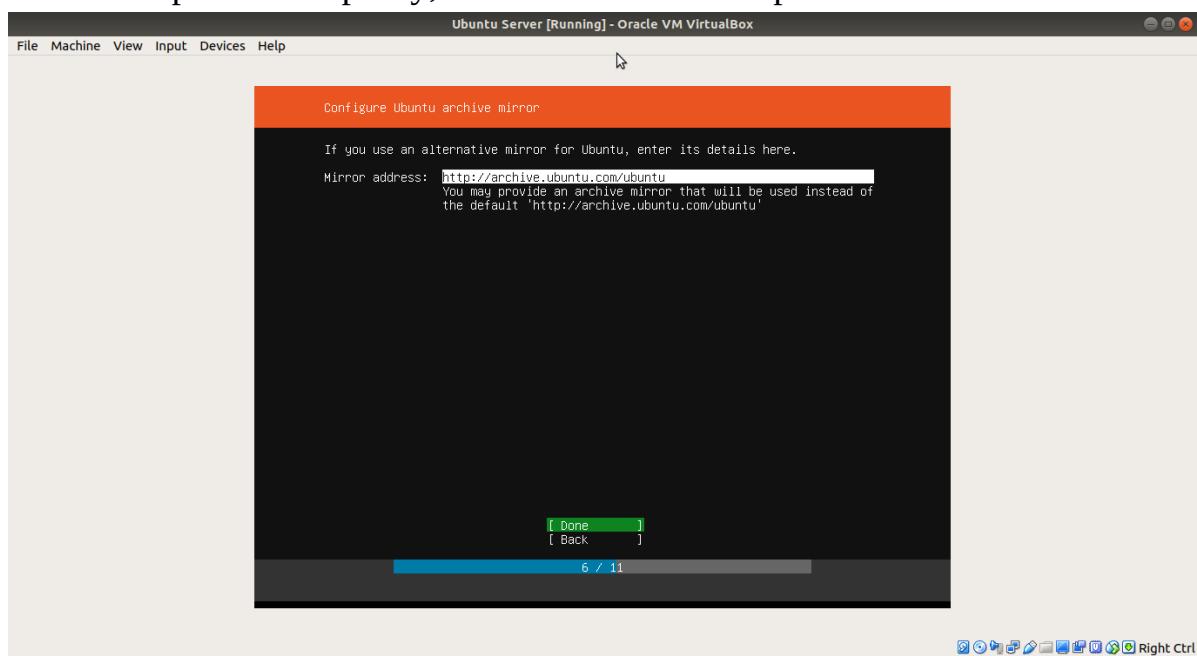
A continuación, presionamos sobre “Install Ubuntu”.



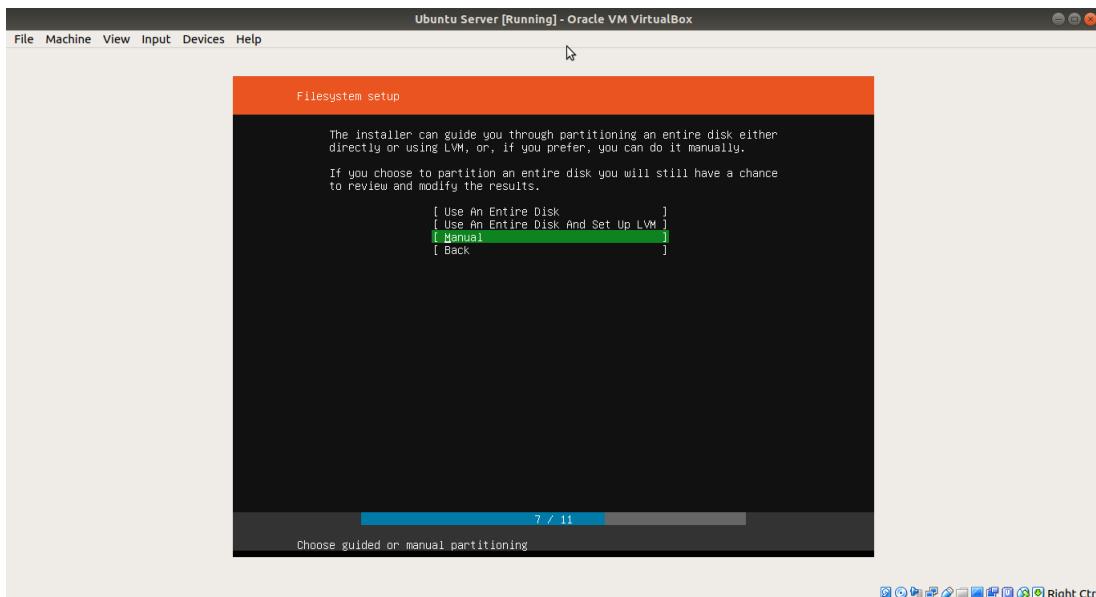
El siguiente aspecto a configurar es la conexión de red. En este caso presionaremos sobre “Done”. Una vez instalada correctamente la máquina, nos encargaremos de las interfaces de red en la configuración de la máquina virtual en VirtualBox. Este paso se explicará al final.



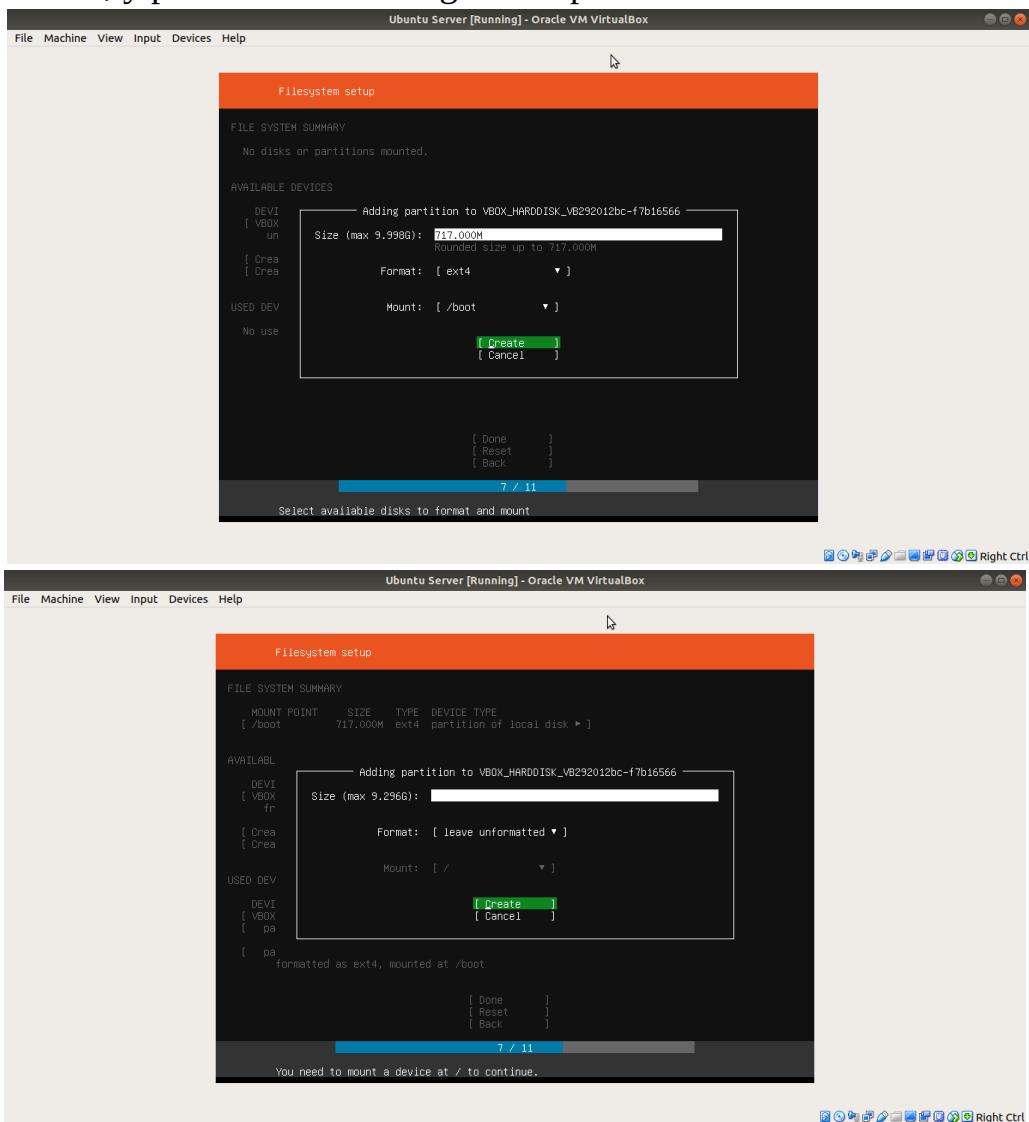
En el caso de poseer una proxy, se introducirá en este paso.



En esta parte de la configuración, nos deja elegir el mirror desde el que se instalarán nuevos paquetes y todo lo relacionado con ello. Depende de cada uno de usar un “mirror” u otro, pero en este caso se dejará el que se pone por defecto.

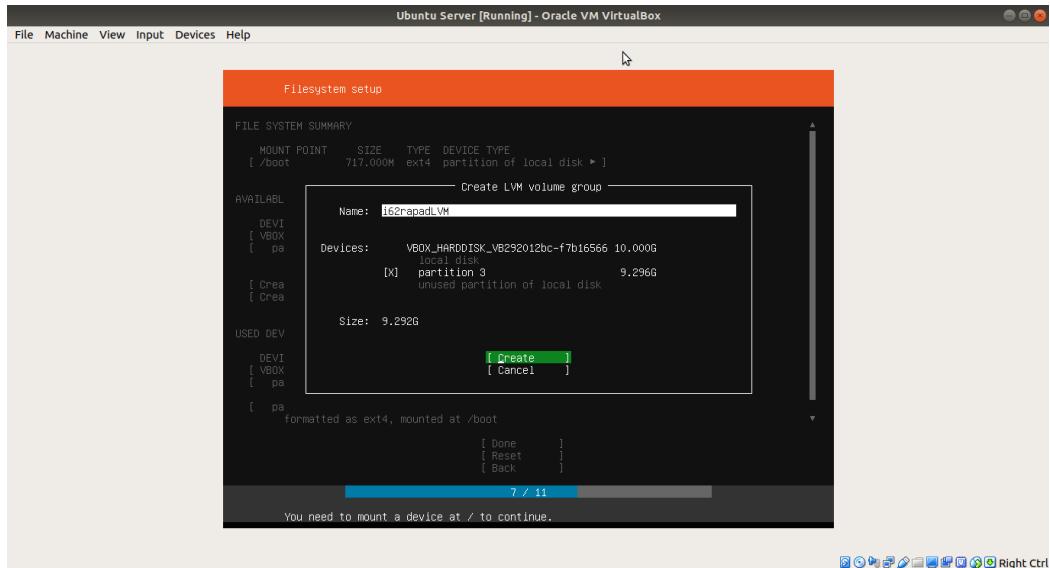


Como bien indica en el guión de la práctica, habrá que configurar las particiones de manera manual, y por lo tanto se escoge esta opción.

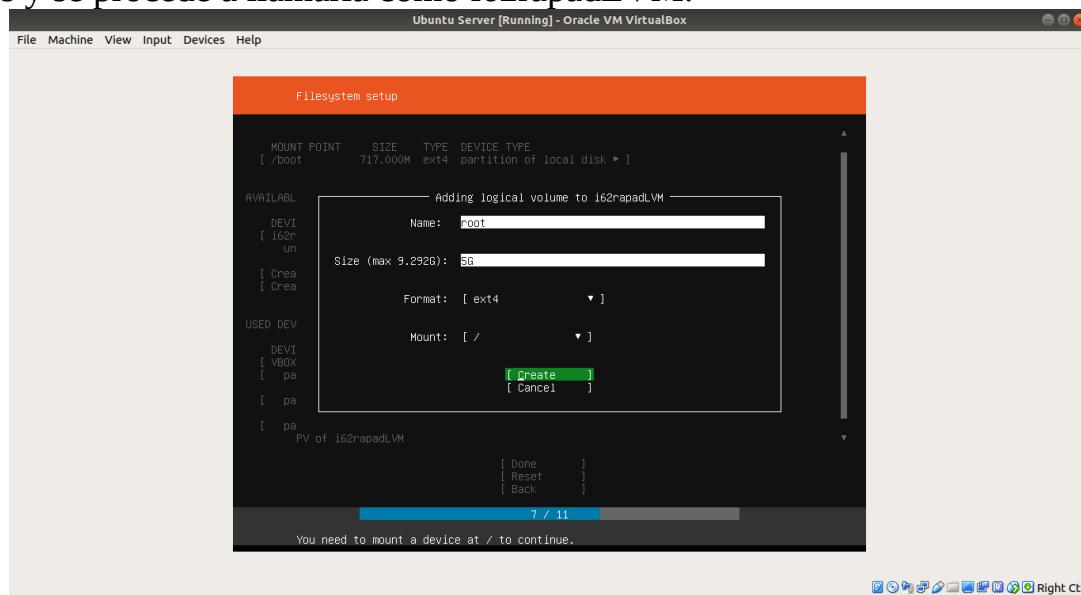


Una vez que estamos dentro de la configuración de las particiones, procedemos a seleccionar el único dispositivo disponible para manipular y le añadimos una partición. Esta partición tendrá un tamaño de 0.7 GB y se le dará un formato de tipo ext4. Esta partición se montará en /boot.

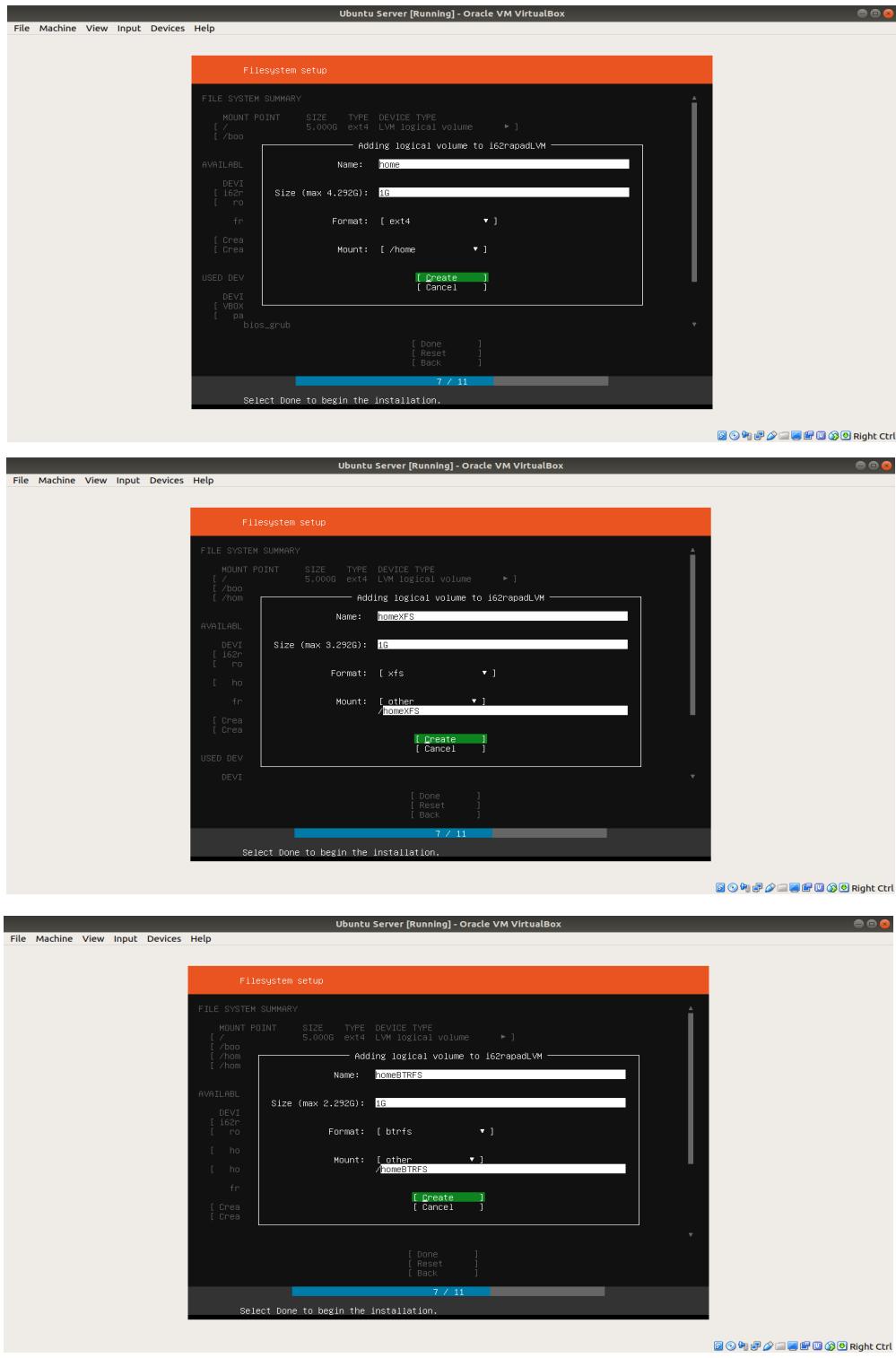
Ahora el único dispositivo disponible tendrá un tamaño anterior al original, es decir, hemos creado una partición. Ahora creamos una nueva partición con el tamaño máximo y no le damos formato.



Con la partición a la que no le hemos dado formato, creamos un grupo de volúmenes lógicos y se procede a llamarla como i62rapadLVM.

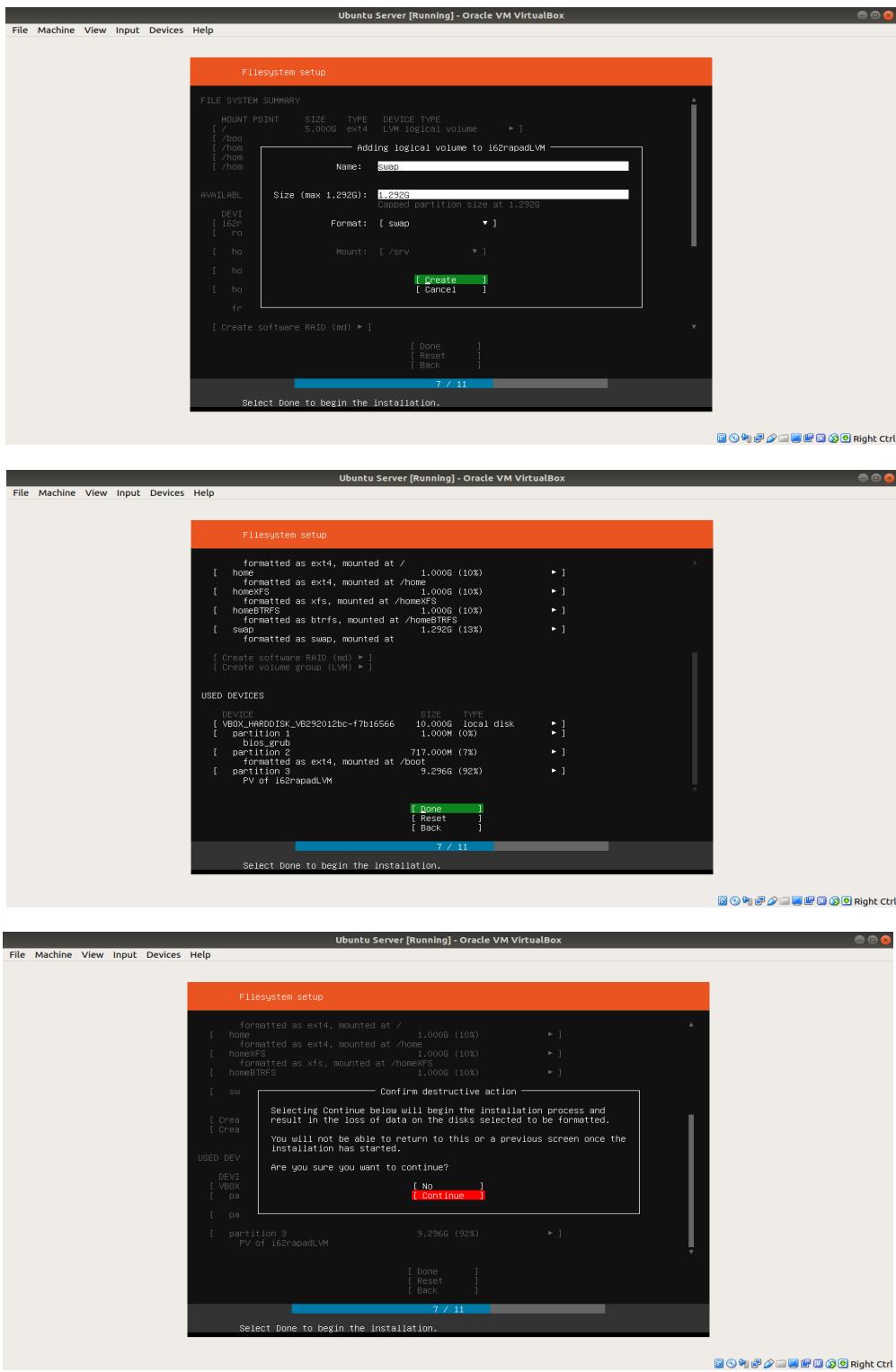


Una vez creado el LVM, se empiezan a añadir volúmenes lógicos. En este caso, se está añadiendo uno con el nombre root, con un tamaño de 5GB, al cual se le va a dar un formato de tipo ext4 y se va a montar en /. Y seguimos añadiendo más volúmenes lógicos.

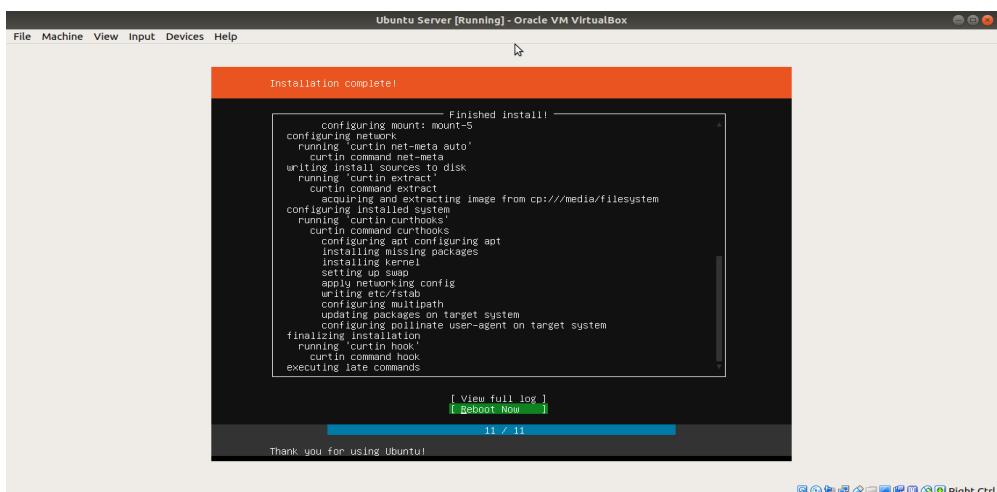
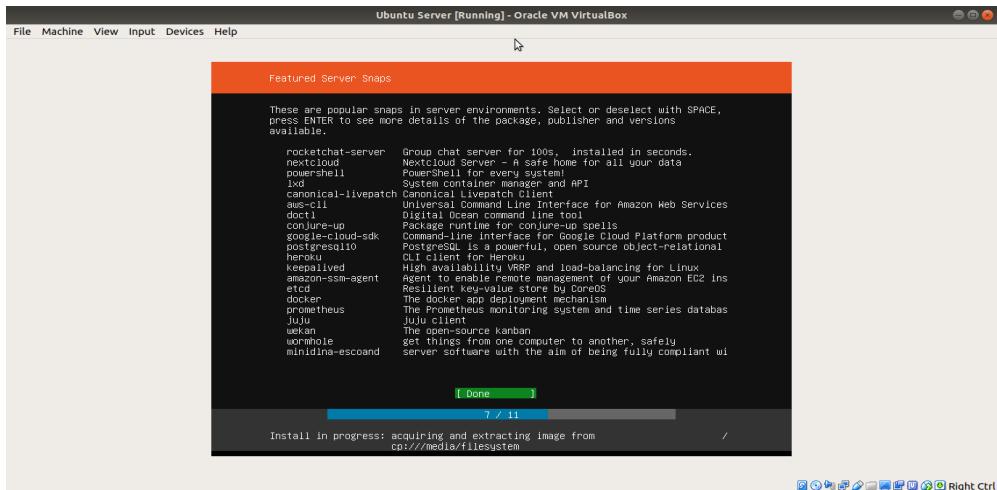
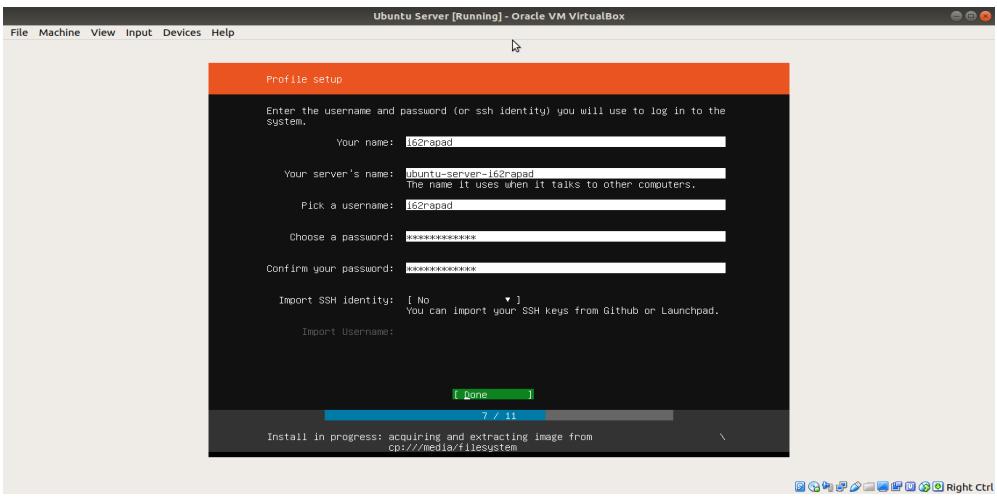


Luego, se añade un volumen lógico que tiene como nombre “home”, que se le dedica un tamaño de 1 GB y se le da un formato de tipo ext4. Se monta en /home.

También se crea el volumen lógico con el nombre “homeXFS”, al que se le da el mismo tamaño que el anterior y se le da un formato de tipo xfs. Este volumen lógico se monta en /homeXFS. Además de todo eso, se creará otro volumen lógico que se llamará “homeBTRFS” que tendrá un tamaño de 1 GB y se le dará un formato de tipo btrfs y se montará en /homeBTRFS.



El último volumen lógico que se añadirá se le llamará “swap”, que tendrá 1.292 GB y se le dará un formato de tipo swap. Una vez terminado con la configuración de las particiones, nos posicionamos sobre “Done” y presionamos sobre él. A continuación, saldrá un mensaje de advertencia diciendo que a partir de la siguiente pantalla empezará a instalar el sistema y se formatearán los discos. Si se está seguro de los pasos realizados, el siguiente paso es presionar sobre “Continue”.



La siguiente página que saldrá será para poner el username, en este caso i62rapad, y la contraseña, en este caso ConfEval1234. También pide introducir el nombre del servidor, en mi caso le he llamado ubuntu-server-i62rapad. Una vez puesto el usuario y contraseña, ubuntu nos recomienda descargar algunos snaps, pero en este caso, no se instala ninguno y se presiona sobre “Done”. Una vez aquí, empieza la instalación. Una vez terminada, presionamos sobre “Reboot Now”.

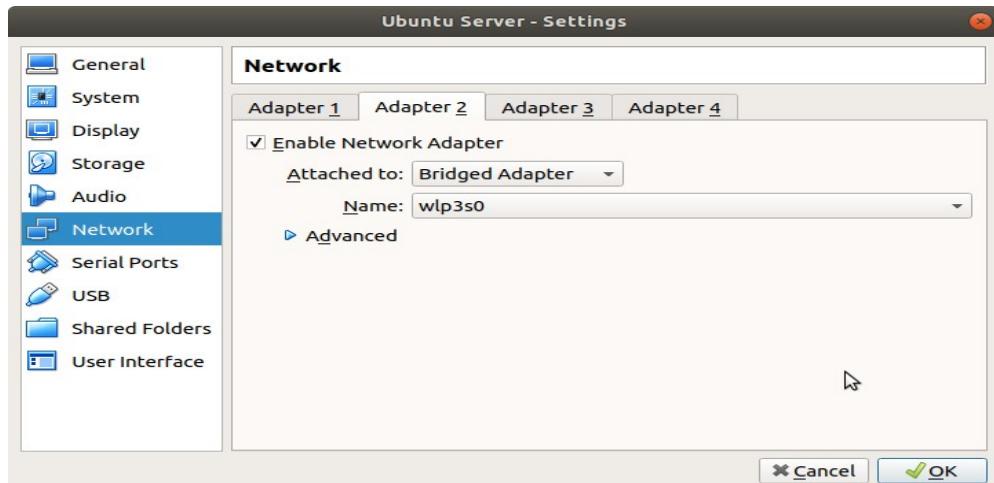


Una vez que se ha reiniciado la máquina, se procede a introducir el usuario y contraseña. Si son correctos los datos, entraremos en el sistema.

A continuación, se procede a instalar apache2. Para ello, se utilizará el gestor de paquetes “apt”. Para poder instalarlo, haremos el uso del comando **sudo apt install apache2**. Una vez terminado el comando, el servicio se habrá instalado correctamente.

Para que las dos máquinas, es decir el host y la máquina virtual, estén en la misma red local, hay que configurar los adaptadores de red de esta última. Para ello, añadiremos un adaptador de tipo “Bridge Adapter” que hace que las dos máquinas se encuentren en la misma red.

Para comprobar que están correctamente conectadas, se ha hecho un ping desde el host a la máquina virtual y viceversa. Se puede ver en las dos últimas imágenes.

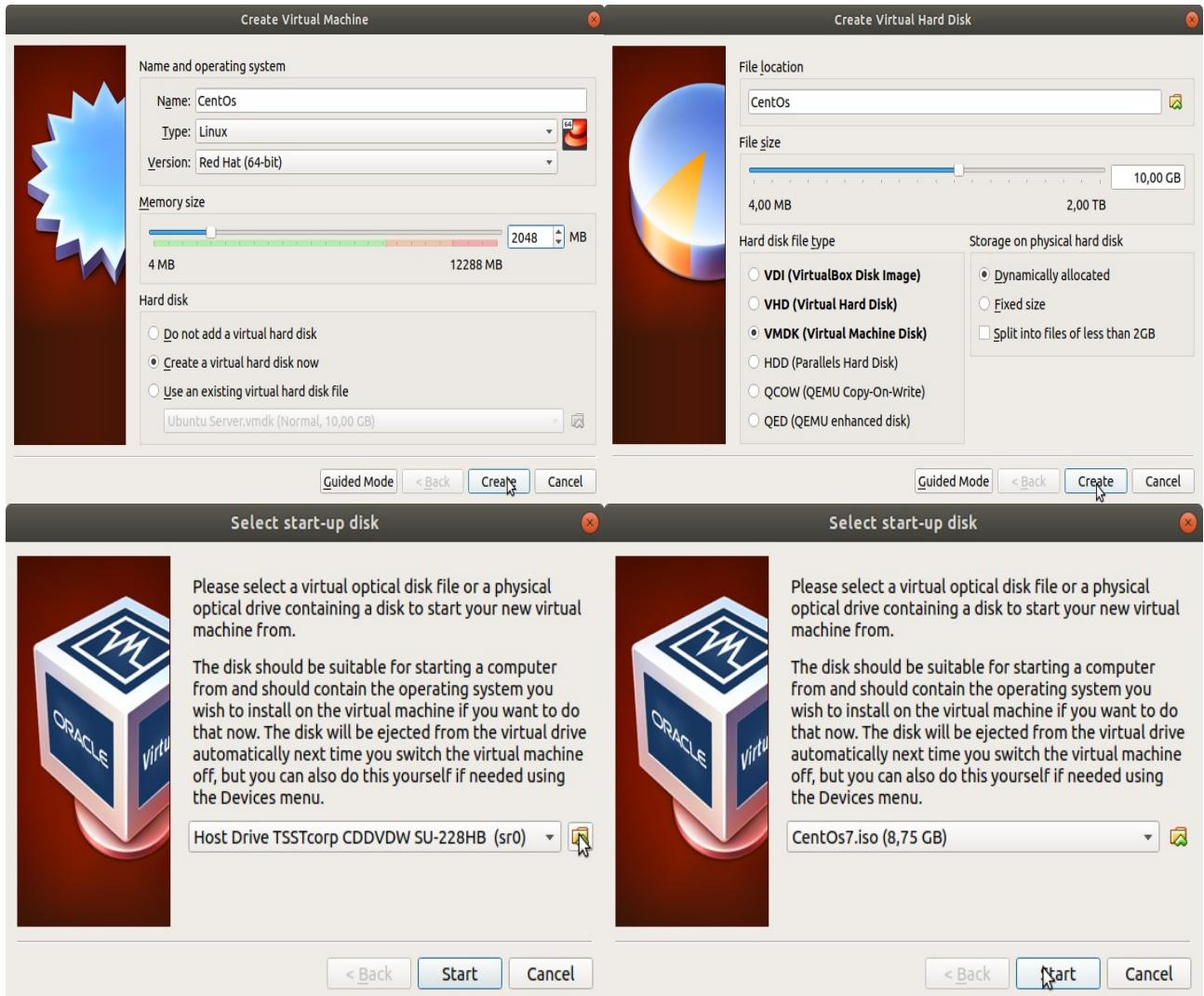


```
Activities Terminal Ubuntu Server [Running] - Oracle VM VirtualBox
File Machine View Input Devices Help
162rapaud@ubuntu-server:~$ liconfig
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST mtu 1500
        inet 192.168.1.106 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.1.255
                inet6 fe00::a00:1fffe:7678:9e4d prefixlen 64 scoprid 0x20<link>
                        ether 00:0c:29:76:78:9e brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
                RX packets 512 bytes 373765 (373.7 KB)
                RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
                TX packets 298 bytes 25289 (25.2 KB)
                TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0
                TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

lo: flags=70<LOOPBACK, RUNNING mtu 65536
        inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
                inet6 ::1 prefixlen 128 scoprid 0x10<host>
                        loop txqueuelen 1000 <Local Loopback>
                RX packets 120 bytes 9072 (9.0 KB)
                RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
                TX packets 120 bytes 9072 (9.0 KB)
                TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0
                TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

162rapaud@ubuntu-server:~$ ping 192.168.1.113
PING 192.168.1.113 (192.168.1.113) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.1.113: icmp_seq=0 ttl=64 time=0.490 ms
64 bytes from 192.168.1.113: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.361 ms
64 bytes from 192.168.1.113: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.404 ms
64 bytes from 192.168.1.113: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.483 ms
64 bytes from 192.168.1.113: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.493 ms
64 bytes from 192.168.1.113: icmp_seq=5 ttl=64 time=0.493 ms
daniel@daniel-X556U:~$ liconfig
File Edit View Search Terminal Help
File Activities Terminal Help
162rapaud@ubuntu-server:~$ ping 192.168.1.113
PING 192.168.1.113 (192.168.1.113) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.1.113: icmp_seq=0 ttl=64 time=0.490 ms
64 bytes from 192.168.1.113: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.361 ms
64 bytes from 192.168.1.113: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.404 ms
64 bytes from 192.168.1.113: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.483 ms
64 bytes from 192.168.1.113: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.493 ms
64 bytes from 192.168.1.113: icmp_seq=5 ttl=64 time=0.493 ms
daniel@daniel-X556U:~$
```

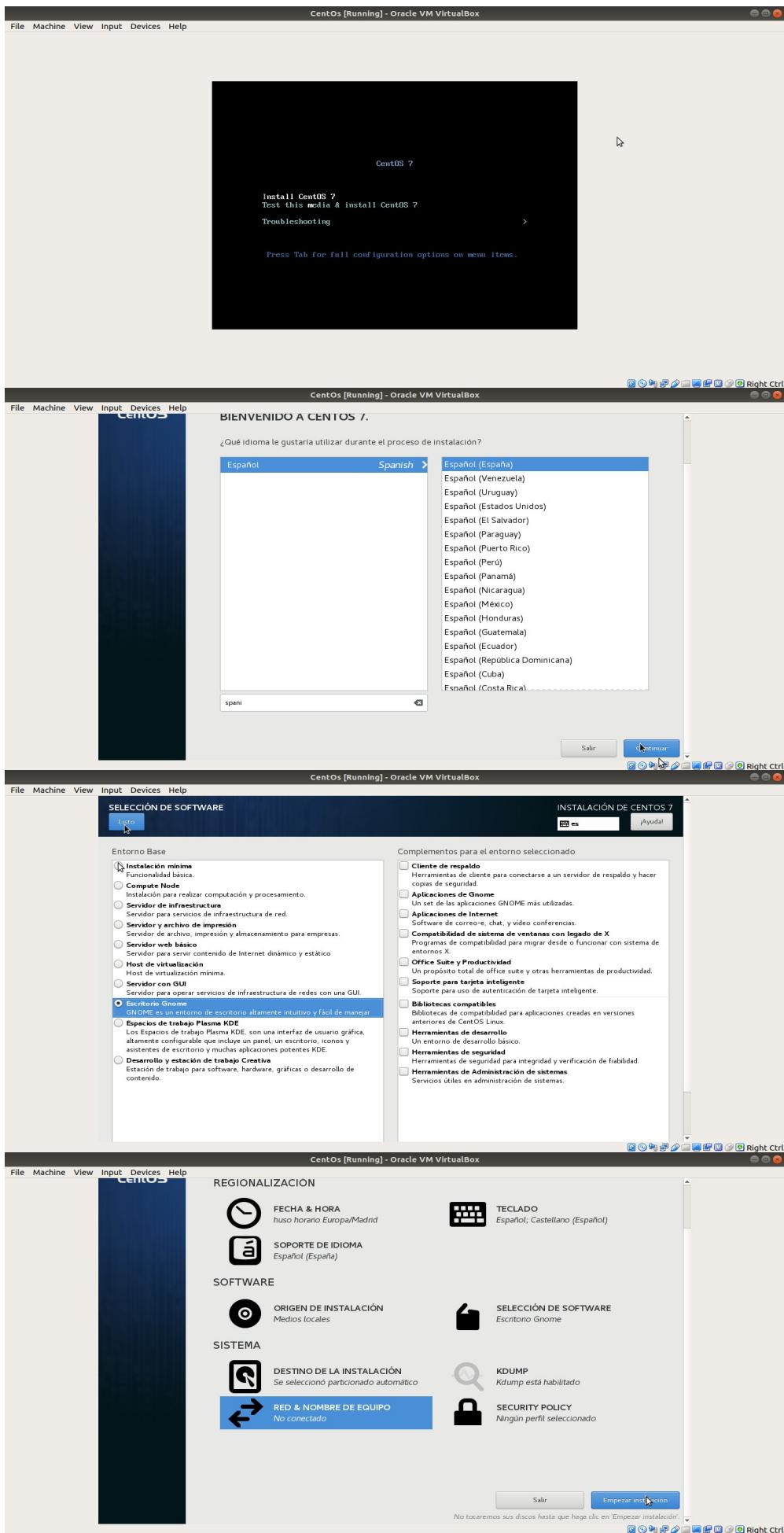
# INSTALACIÓN CENTOS



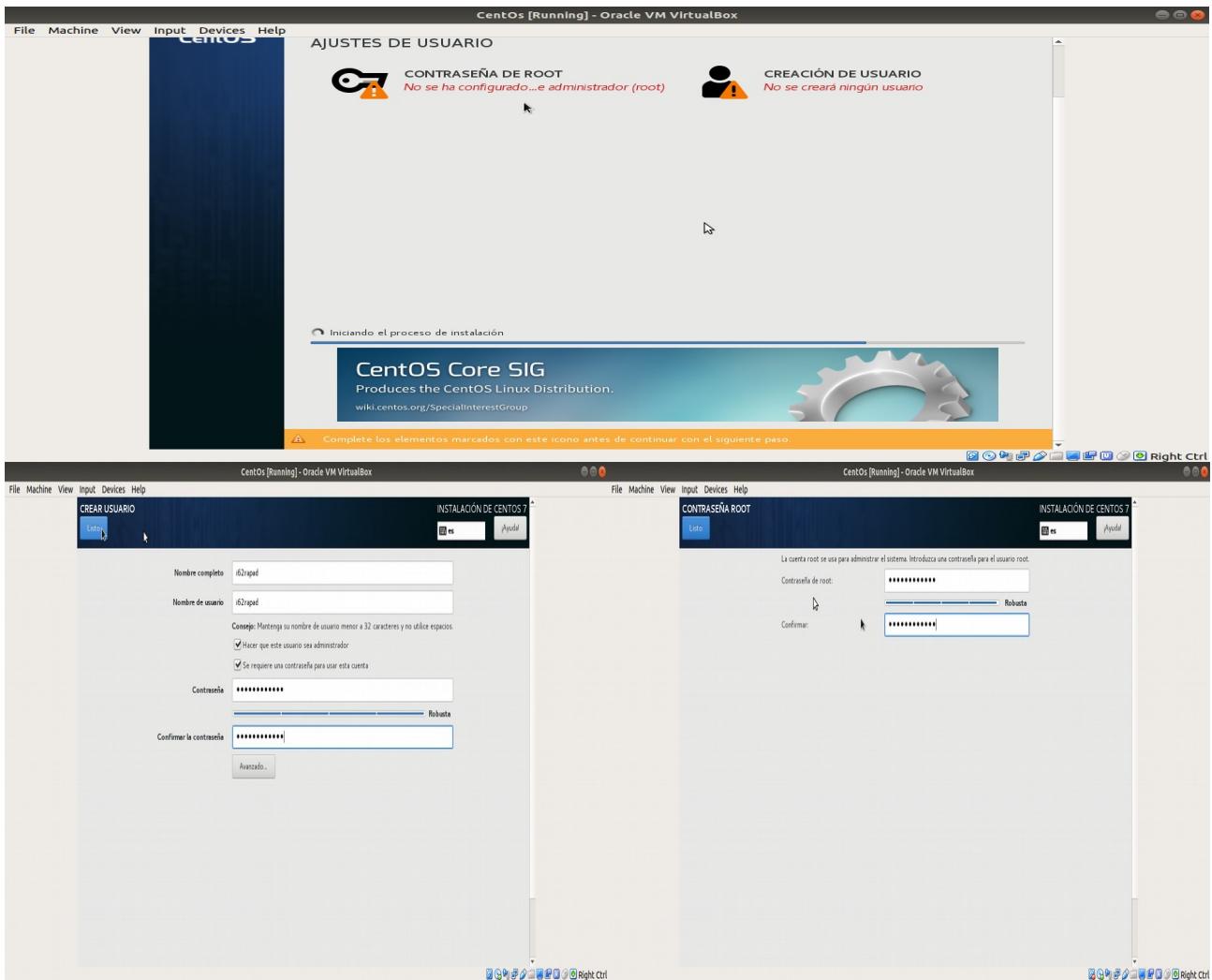
Procedemos a crear la máquina virtual. Se le pone un nombre para distinguirlas del resto de máquinas virtuales que tengamos. Se selecciona que es un sistema operativo Linux y que estamos utilizando Red Hat (VirtualBox entiende que CentOS es casi igual que Red Hat) de 64 bits. Además, se selecciona una cantidad de 2 GB de memoria RAM.

Ahora se procede a crear un disco duro virtual de tipo VMDK con un tamaño de 10 GB. A continuación, se le da a “Create”.

Una vez creada la máquina virtual, hay que arrancarla. Como es la primera vez que se inicia esta máquina, VirtualBox nos pide la imagen iso del sistema operativo. Si le damos al símbolo de la carpeta, se abre una nueva ventana para seleccionar el archivo. Una vez que se haya escogido el archivo, se hace un click sobre “Start”.



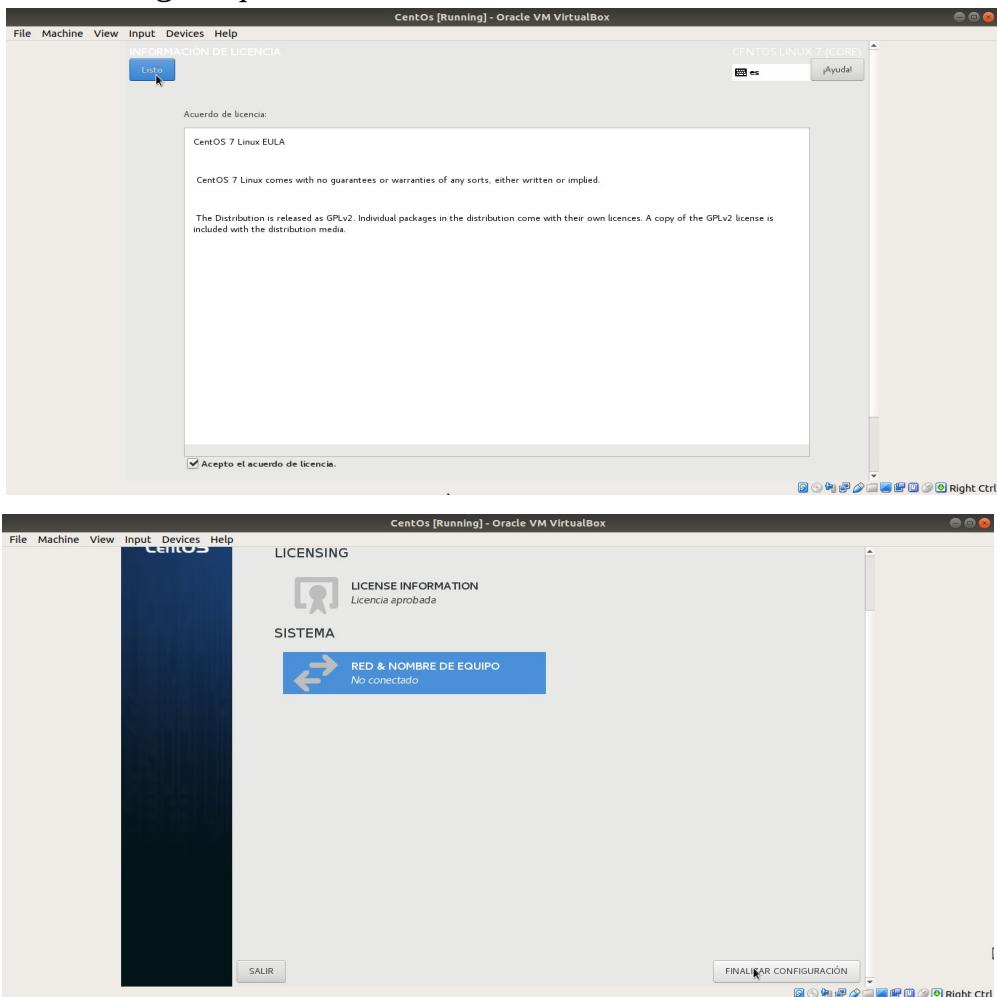
Una vez que se ha iniciado la máquina, saldrá una pantalla en negro en el que se puede escoger tres opciones. Se escogerá la de “Install CentOS 7” para proceder con la instalación del SO. A partir de ahí, tendremos una instalación gráfica de CentOS. Lo primero que saldrá será la selección del idioma y del teclado. En este caso se ha escogido el castellano en los dos. Después habrá disponible un conjunto de cosas para configurar como las particiones del disco, la selección de software, etc. Cogeremos todas las configuraciones por defecto menos la de Selección de Software, ya que escogeremos el escritorio Gnome, ya que es el objetivo de la práctica. Una vez todo seleccionado, se hace click sobre “Empezar instalación”.



A continuación, mientras se está instalando el sistema, hay que asignar la contraseña de root y la creación de usuario. Cuando se está creando el usuario, hay que poner el username y la contraseña. En este caso se selecciona la casilla en la que el usuario que se está creando también será administrador. Una vez terminado con la creación de usuario, se asigna la contraseña de root. Una vez terminado el proceso de instalación, en la esquina inferior derecha saldrá un botón para poder reiniciar el sistema, como se puede ver en la siguiente imagen.

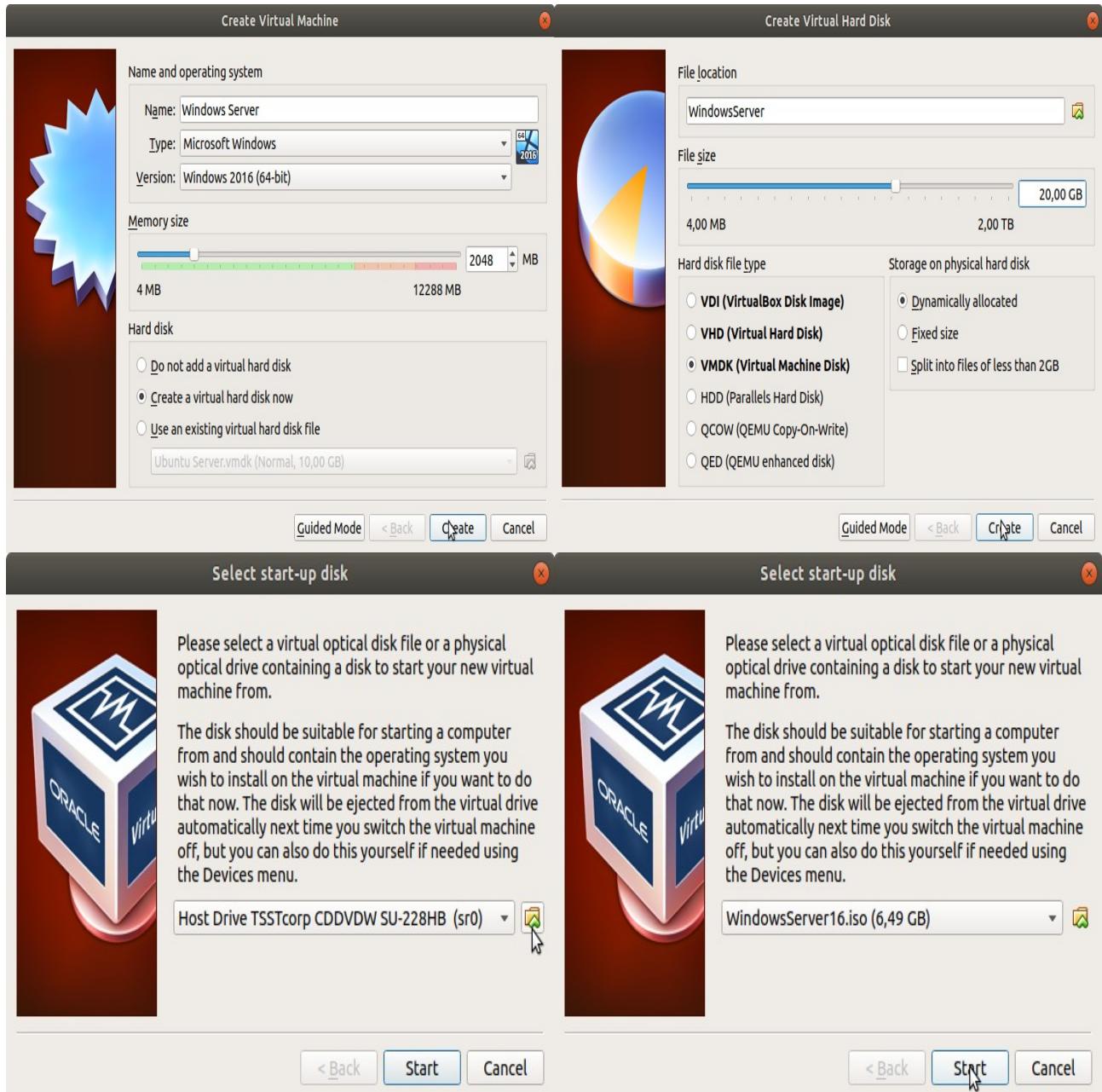


Una vez reiniciado la máquina virtual, habrá que aceptar la licencia para poder utilizar CentOS. Una vez aprobada la licencia, solo habrá que darle al botón de la esquina inferior derecha para finalizar de la configuración. El manejo de red en la máquina virtual es igual que en Ubuntu Server.



De esta manera, ya se ha completado la instalación de CentOs.

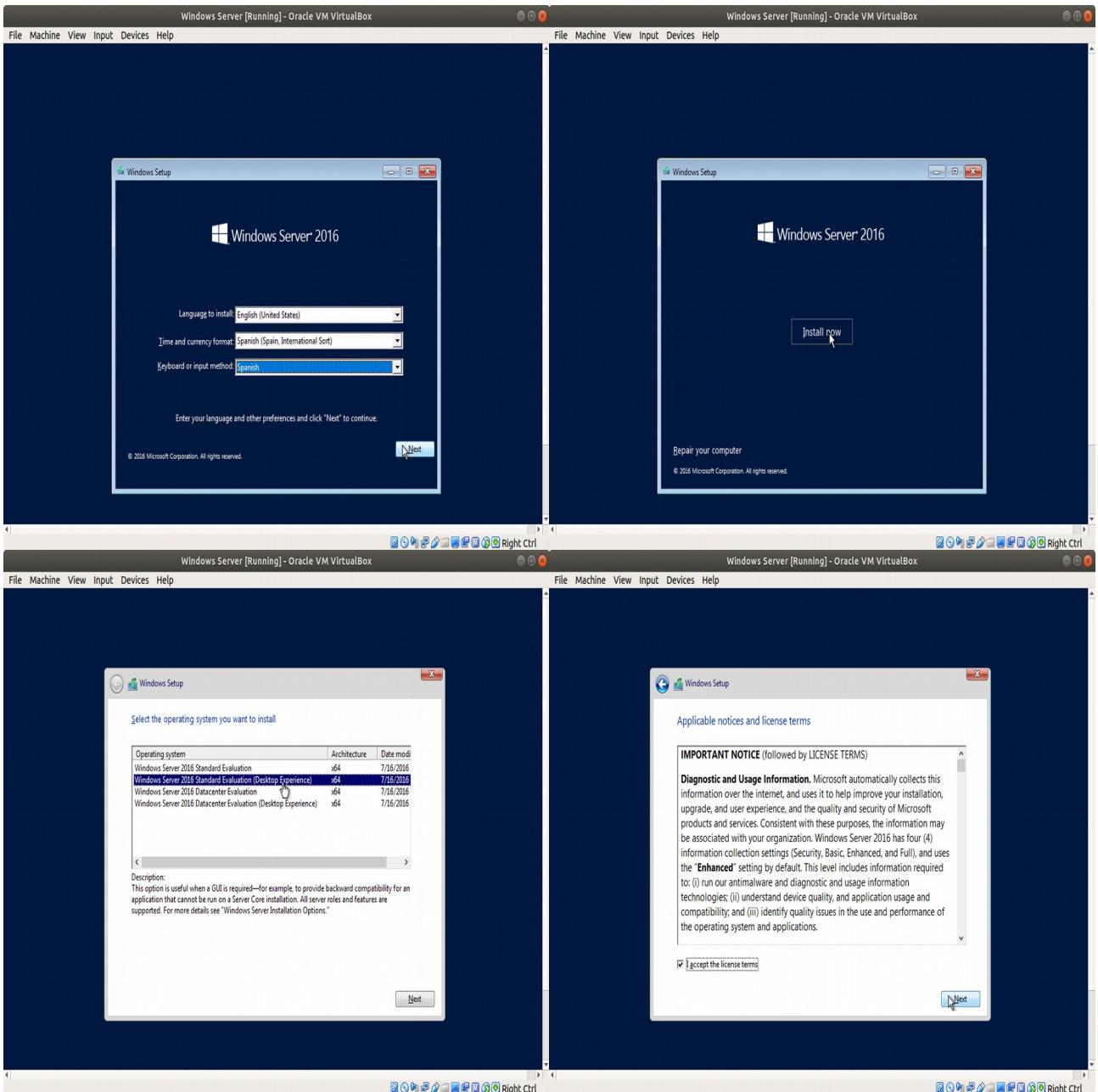
# INSTALACIÓN WINDOWS SERVER



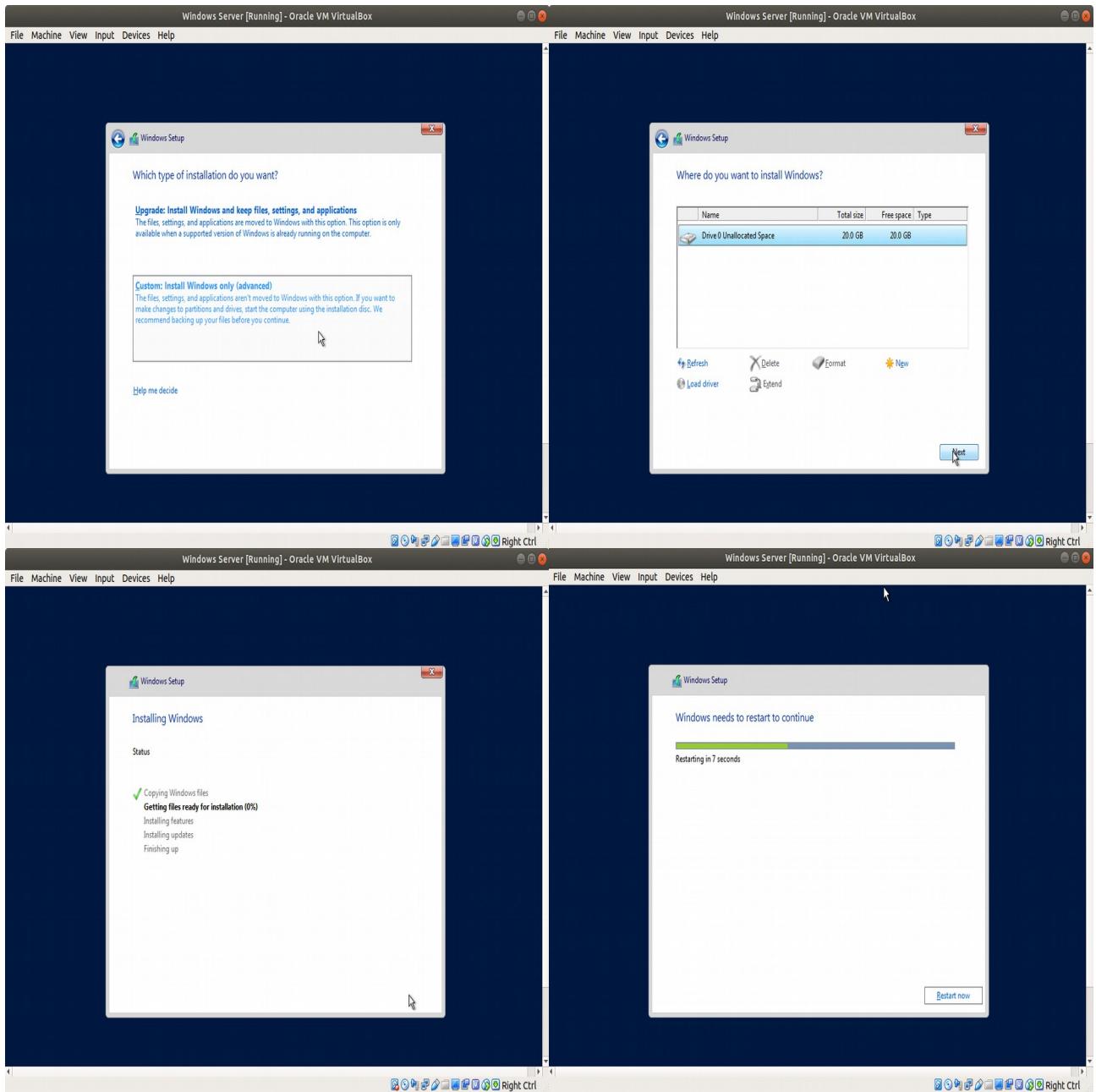
Procedemos a crear la máquina virtual. Se le pone un nombre para distinguirlas del resto de máquinas virtuales que tengamos. Se selecciona que es un sistema operativo Microsoft Windows y que estamos utilizando Windows 2016 de 64 bits. Además, se selecciona una cantidad de 2 GB de memoria RAM.

Ahora se procede a crear un disco duro virtual de tipo VMDK con un tamaño de 20 GB. A continuación, se le da a “Create”.

Una vez creada la máquina virtual, hay que arrancarla. Como es la primera vez que se inicia esta máquina, VirtualBox nos pide la imagen iso del sistema operativo. Si le damos al símbolo de la carpeta, se abre una nueva ventana para seleccionar el archivo. Una vez que se haya escogido el archivo, se hace un click sobre “Start”.

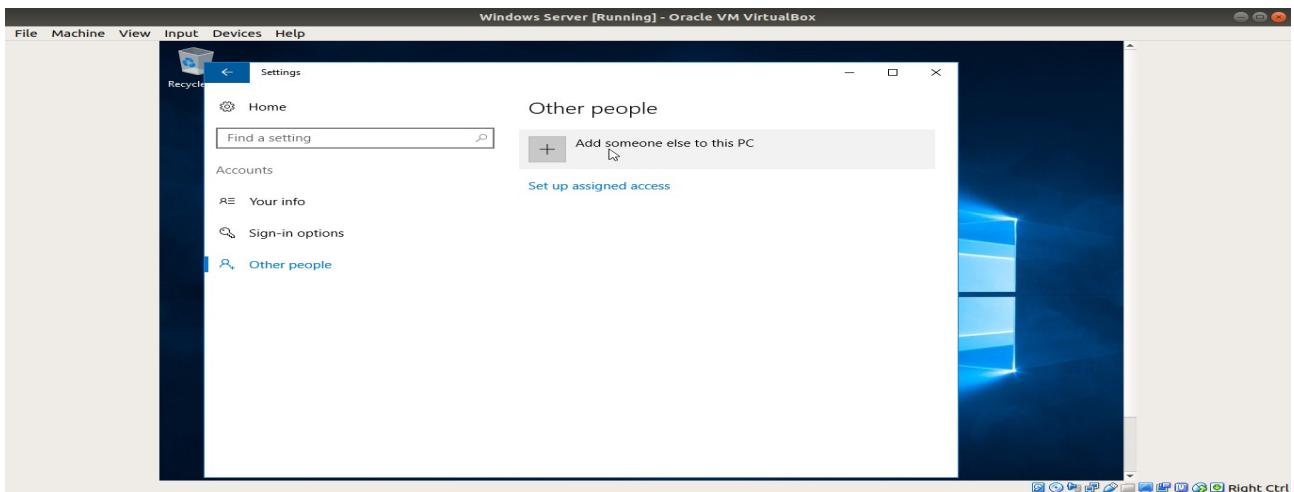


Lo primero que va a salir después de iniciar la máquina, es la selección del lenguaje, el estilo del teclado y el formato del tiempo. En este caso, el lenguaje será en inglés, aunque el formato de tiempo será el de España y la distribución del teclado será castellano. Al darle a “Next”, nos saldrá la opción de empezar la instalación. Al empezarla, se pregunta por la versión de Windows 2016 que se quiere instalar. En este caso se instalará la de modo evaluación con Escritorio, y se tendrán que aceptar la licencia para poder seguir con la instalación.

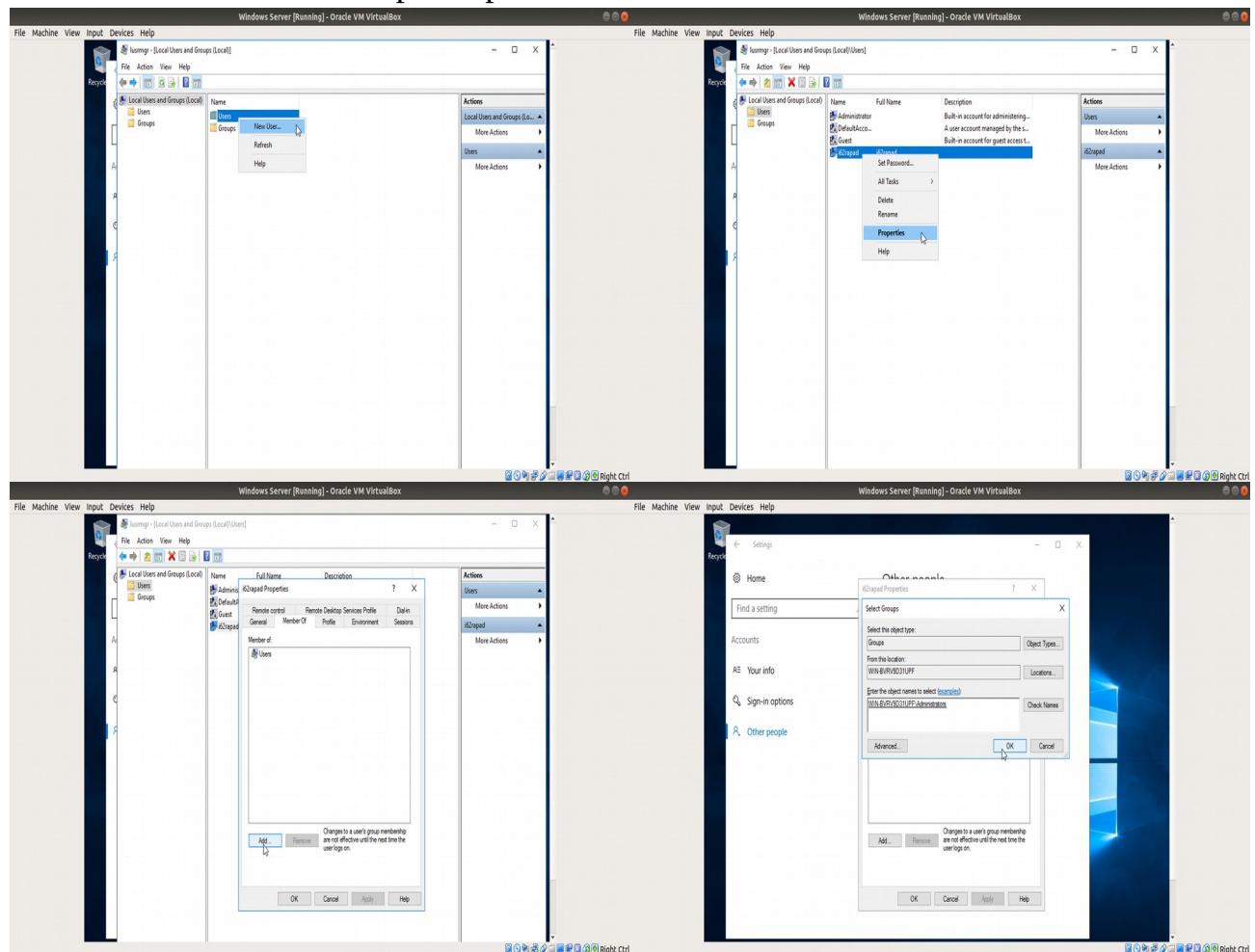


En el siguiente paso de la instalación, nos dará a elegir entre actualizar windows y mantener los archivos o instalar solamente Windows. En este caso, como es la primera vez que instalamos Windows en esta máquina hay que seleccionar sí o sí la segunda opción. Cuando escogemos esta opción, nos sale una ventana con la información de los dispositivos disponibles pero como solo tenemos uno se hace click “Next” y se continua la instalación. En el siguiente paso, Windows se encarga ya de la instalación por si solo. Una vez que termine esta instalación, Windows nos avisa de que hay que reiniciar el sistema. Si no le damos al botón para reiniciar, Windows reiniciará automáticamente.

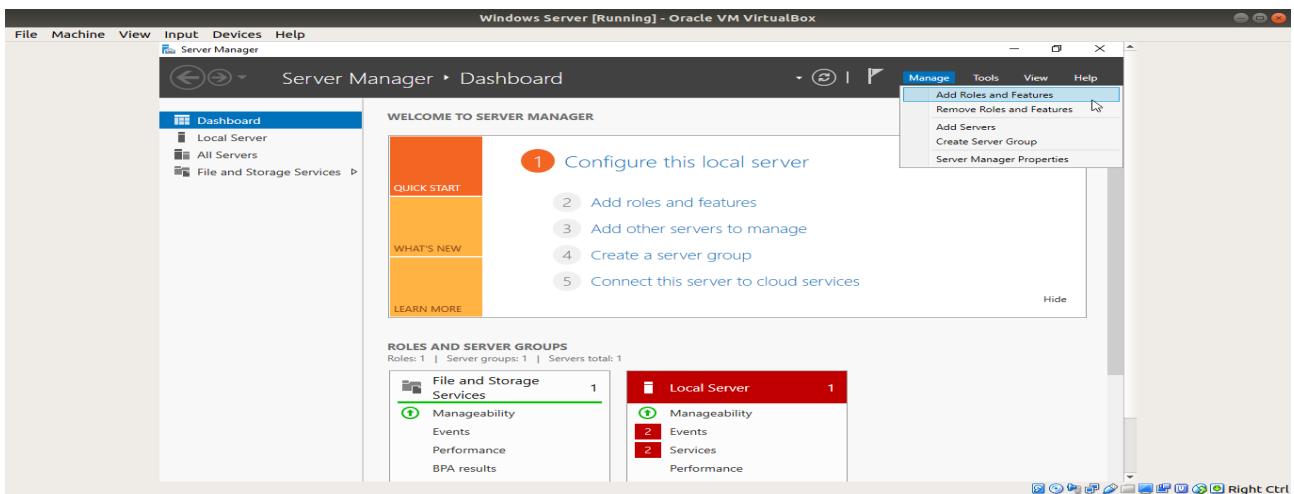
Al iniciar otra vez Windows, nos obliga a poner un contraseña a la cuenta de administrador. Una vez asignada la contraseña, entraremos al Windows con esa misma cuenta.



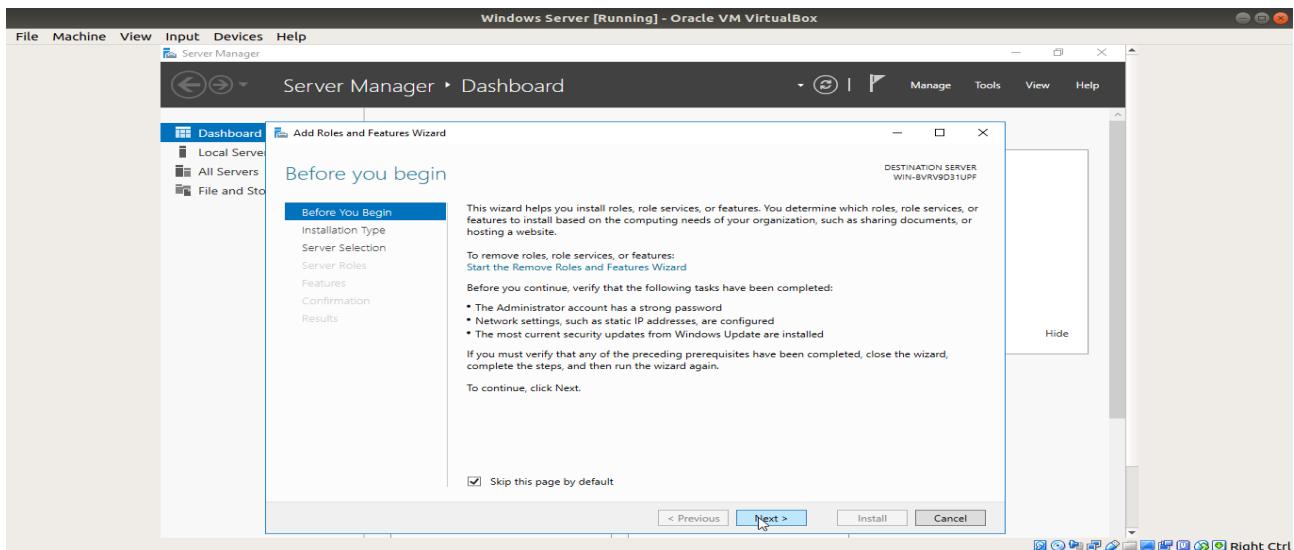
Como objetivo de la práctica nos piden de crear una cuenta de usuario que tenga permisos de administrador. Para ello, vamos a la configuración y en el apartado de cuentas encontraremos la opción para crear un nuevo usuario.



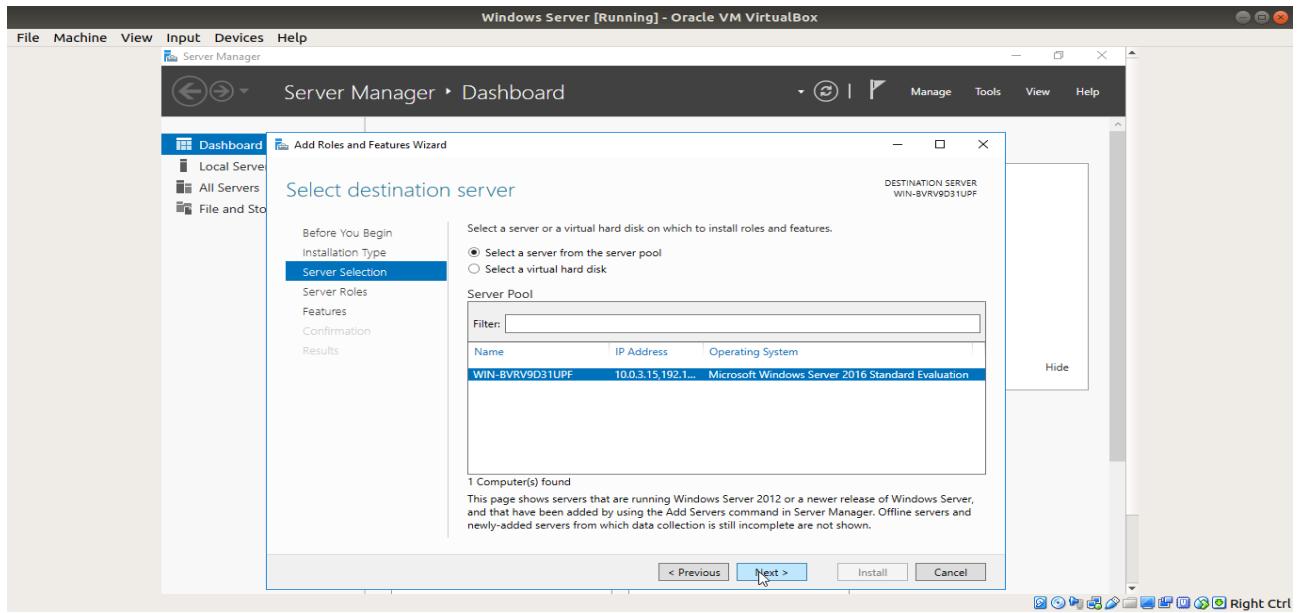
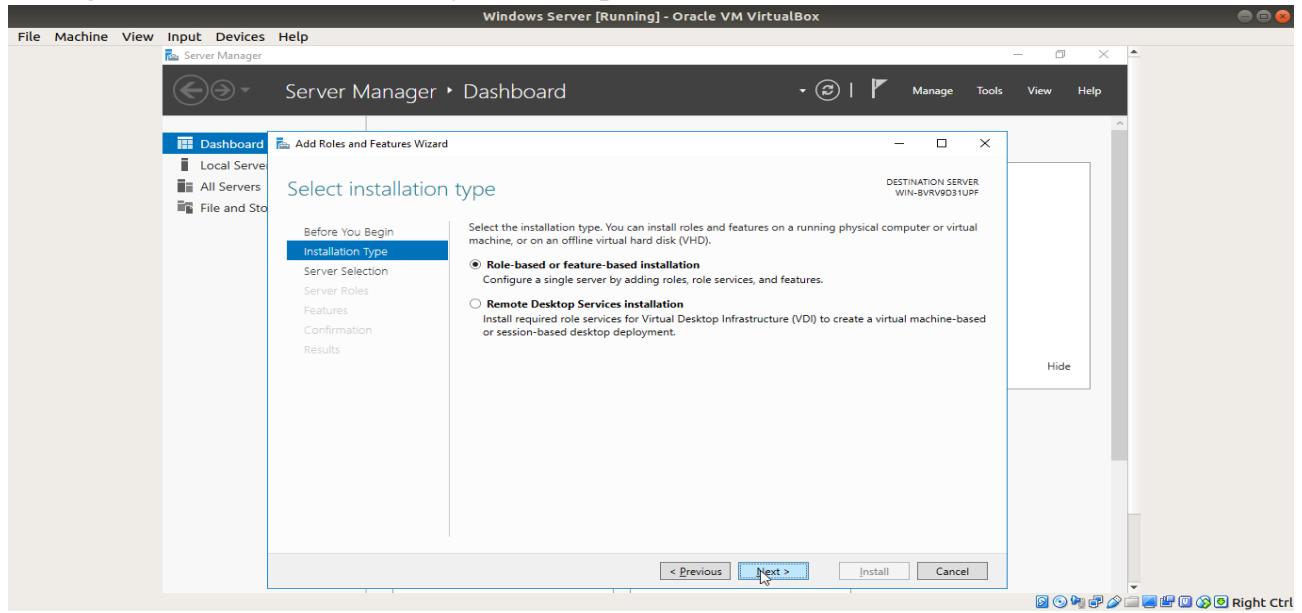
Cuando creamos el usuario, nos pide el username y la contraseña. Una vez creado, hay que añadirlo al grupo de administradores. Para ello, nos entraremos en las propiedades del usuario añadido y nos moveremos a la pestaña de “Member of”. En esta pestaña sale los grupos de los que es miembro ese usuario. Para añadirlo a mas grupos, se hace click sobre “Add”. Al darle, se abrirá una ventana auxiliar. En el cuadro de texto disponible, habrá que poner el nombre del grupo de administradores. Para referirse a este grupo, hay que poner <nombre\_localizacion\_windows\_Server>\Administrators. Una vez que se haya escrito eso, se presiona “Ok” y luego se presiona sobre “Apply” para aplicar los cambios que se han hecho sobre ese usuario.



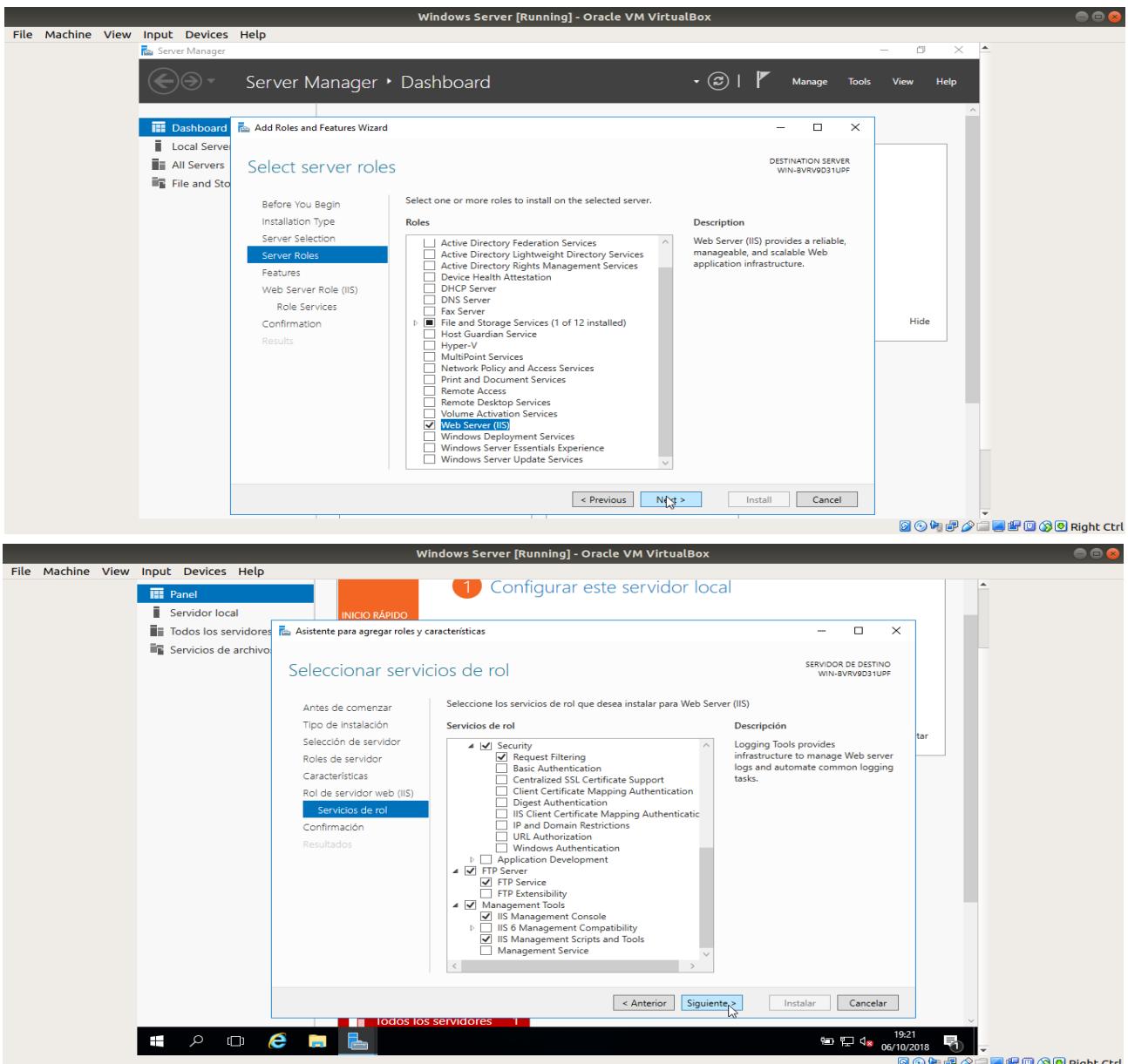
Otro objetivo de la práctica es instalar el servicio IIS (Internet Information Service) con varias características. Para ello, nos vamos a Server Manager y presionaremos sobre “Manage” y luego sobre “Add Roles and Features”.



A continuación, se abrirá una ventana auxiliar en la que se avisa que antes de instalar un rol y sus características, sería recomendable que el sistema tuviera las últimas actualizaciones de seguridad, además de que la contraseña del administrador sea fuerte y segura. También se aconseja que las configuraciones de red ya se hayan configurado. Como todo esto ya se cumple, le damos a “Next”.



En el siguiente paso, Windows nos pregunta por el tipo de instalación que queremos. Como la instalación se va a realizar en este servidor y no en otro además de que no se va a instalar en una máquina virtual, se seleccionará la primera opción. En el siguiente paso, elegiremos en qué servidor se quiere instalar estas características. Se seleccionará el de la máquina virtual, ya que es el único que se muestra por pantalla.



Una vez escogido el servidor, se seleccionará el rol que se quiere instalar. En este caso instalaremos Web Server (IIS). Cuando se accede al siguiente paso, se seleccionan las características que tendrán este rol. En este caso se selecciona Bienvenido servidor de FTP, estado y diagnóstico, herramientas de registro, servicio de administración y scripts y herramientas de administración de IIS. Una vez seleccionadas todas las características, se procede a pasar al siguiente paso y se le da al botón de instalar. Y así se instala IIS.

Para la configuración de las redes, Windows es diferente. Se hará lo mismo que en el resto de las máquinas virtuales pero aparecerá un problema. Se podrá hacer ping desde la máquina virtual hacia el host pero no al revés. Esto se debe al cortafuegos que posee Windows. Para que se puedan hacer ping las dos máquinas en las dos direcciones, habrá que dejar que el gestor de la máquina virtual pueda pasar el firewall, para ello habrá que activar lo siguiente:

Aplicaciones y características permitidas:		
Nombre	Privada	Pública
<input type="checkbox"/> Servicio de Net Logon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Servicio iSCSI	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Servicios de World Wide Web (HTTP)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Servicios seguros de World Wide Web (HTTPS)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Servidor de protocolo DIAL	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Servidor FTP	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> SmartScreen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Supervisión de máquina virtual	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Tu cuenta	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Uso compartido de archivos e impresoras a través de SMBDirect	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Xbox Game UI	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

[Detalles...](#) [Quitar](#)

### **Cuestión 10: ¿Qué diferencia existe entre telnet y ssh?**

Los dos son protocolos de red que se utilizan para conectarse a máquinas remotas. La principal diferencia entre las dos es que la conexión por ssh está cifrada mientras que la conexión por Telnet no. Esta es la razón de la popularidad de la primera y la casi desaparición de la segunda.

### **Cuestión 11: ¿Qué instalamos con el servicio LAMP?**

Con el servicio LAMP se instala un servidor web, el cuál es apache, un gestor de la base de datos (MySQL o MariaDB) y un lenguaje de programación destinado para páginas web, como PHP o Python.

## **CONEXIÓN CON LA MÁQUINA ANFITRIONA**

**Cuestión 12: ¿Con qué opción establecemos una red local con la máquina anfitriona? ¿Con qué opción podemos compartir la conexión a Internet? Añada un nuevo adaptador de red para crear una red entre la máquina invitada y la anfitriona, tal que tendremos dos adaptadores, uno conectado como modo NAT y otro como modo puente utilizando como interfaz vmnet1.**

Si ponemos como adaptador de red el puente adaptador, se establece una red local entre el host y la máquina virtual. Para compartir la conexión de internet solo hace falta poner el adaptador de red NAT.

	<b>VM ↔ Host</b>	<b>VM1 ↔ VM2</b>	<b>VM → Internet</b>	<b>VM ← Internet</b>
<b>Host-only</b>	+	+	-	-
<b>Internal</b>	-	+	-	-
<b>Bridged</b>	+	+	+	+
<b>NAT</b>	-	-	+	<a href="#">Port forwarding</a>
<b>NAT Network</b>	-	+	+	<a href="#">Port forwarding</a>

### **Cuestión 13:** ¿Cómo podemos ver que ambas máquinas están conectadas en la misma red local?

El método más básico para ver si dos máquinas están conectadas a la red es hacer un ping desde la maquina anfitriona a la máquina virtual y viceversa. También se puede ver con el comando ifconfig(en el caso de windows, el comando es ipconfig) si las dos máquinas se encuentran conectadas a la misma red.

## **ARCHIVOS EN CONSOLA: VI, PICO, NANO**

### **Cuestión 14:** Haga un resumen con los comandos y combinaciones de teclas necesarias para moverse por el contenido del archivo, editarlo, buscar y reemplazar y guardar en los tres editores mencionados.

	<b>NANO</b>	<b>PICO</b>	<b>VI</b>
<b>Seleccionar texto</b>	Shift + cursor key	Ctrl + ^, luego cursor key	Ctrl + V, luego seleccionamos con cursor key y para indicarle el final de la seleccion, se presiona y
<b>Moverse a una línea</b>	Ctrl + Shift + _	-	ESC + : + numero
<b>Cortar</b>	Ctrl + K	Ctrl + K	p
<b>Pegar</b>	Ctrl + U	Ctrl + U	y
<b>Mostrar número líneas</b>	Alt + #	-	ESC + :set number
<b>Buscar y Reemplazar</b>	Alt + R	Se debe abrir pico con la opción -b	ESC + :s/texto_a_buscar/nuevo_texto/g
<b>Guardar</b>	Ctrl + O	Ctrl + O	ESC + :w
<b>Salir</b>	Ctrl + X	Ctrl + X	ESC + :q

## **REFERENCIAS**

- **Virtual Machine Wikipedia**
- **Apuntes Tema 3**
- **IVT y AMD-V**
- **VMware para escritorio personal**
- **VirtualBox vs VMware Player**
- **Canonical Wikipedia**
- **Canonical Products**
- **Ubuntu Distrowatch**
- **CentOs Wikipedia**
- **Nano Documentation**
- **Pico Tutorial**
- **Pico Wikipedia**
- **Vi editor**
- **Tabla Tipo Adaptadores VirtualBox**