

Instalar y Configurar Zentyal como Gateway

Con éste material te voy a enseñar en **cómo podemos instalar y configurar [Zentyal como Gateway](#)**. **¿Qué significa Gateway?** Esto significa que el servidor dispondrá de al menos 2 controladores de red, uno para **WAN** el cual se conecta con el ISP y otro para **LAN** el cual sirve para interconectar con el resto de los equipos para la red local. Entonces el **enlace de salida (Gateway)** para el resto de los equipos que conforman la red local es la dirección ip privada que se configura en la interfaz LAN del servidor.

Para esto laboratorio se va a requerir tener instalados dos herramientas en la PC:

1. [VirtualBox](#) o [Vmware Player](#) o [Vmware Workstation](#). Esto es para realizar la práctica en base a máquinas virtuales con hipervisores de tipo 2.
2. [GNS3](#). Esto es para estructurar la topología de la red con las máquinas virtuales con el hipervisor de tipo 2.

En mi caso voy a utilizar Vmware Workstation como hipervisor de tipo 2 más GNS3. Claro está que no es lo mismo instalar Zentyal o cualquier otro sistema que cumpla la función de **Servidor Gateway** con un **hipervisor de tipo 2** en comparación con la instalación del mismo en un **Servidor Físico**. **¿Por qué no son iguales?**

- Un hipervisor de tipo 2 cumple la función para realizar laboratorios, es decir, para hacer prácticas con el fin de aprender algo nuevo o para conocer y probar de algún sistema operativo o para crearse algún proyecto en el cual se va a implementar en la vida real con servidores físicos o de forma virtualizada con **hipervisores de tipo 1, el cual éste tipo de hipervisor ya es otra historia.**
- Con un servidor físico debes si o si cumplir con **los requerimientos de hardware de parte del fabricante del SO y/o de la marca del servidor**, y para ello debes invertir en los componentes adecuados en base a la(s) necesidad(es) o función(es) o rol(es) que debe ejecutar el servidor y **eso que me faltó mencionar la inversión de licencias.** Mientras que con un hipervisor de tipo 2, si se requiere aumentar la RAM o si se requiere expandir el disco o instalar un nuevo disco o instalar un nuevo NIC o aumentarle la capacidad del CPU, **lo puedes hacer fácilmente sin la necesidad de comprar nada.**

Antes de empezar con el laboratorio, es muy importante tomar en cuenta [los requerimientos de hardware de parte de Zentyal](#) para cumplir la función de un **Servidor Gateway**.

Regresando al tema, empecemos con el laboratorio.

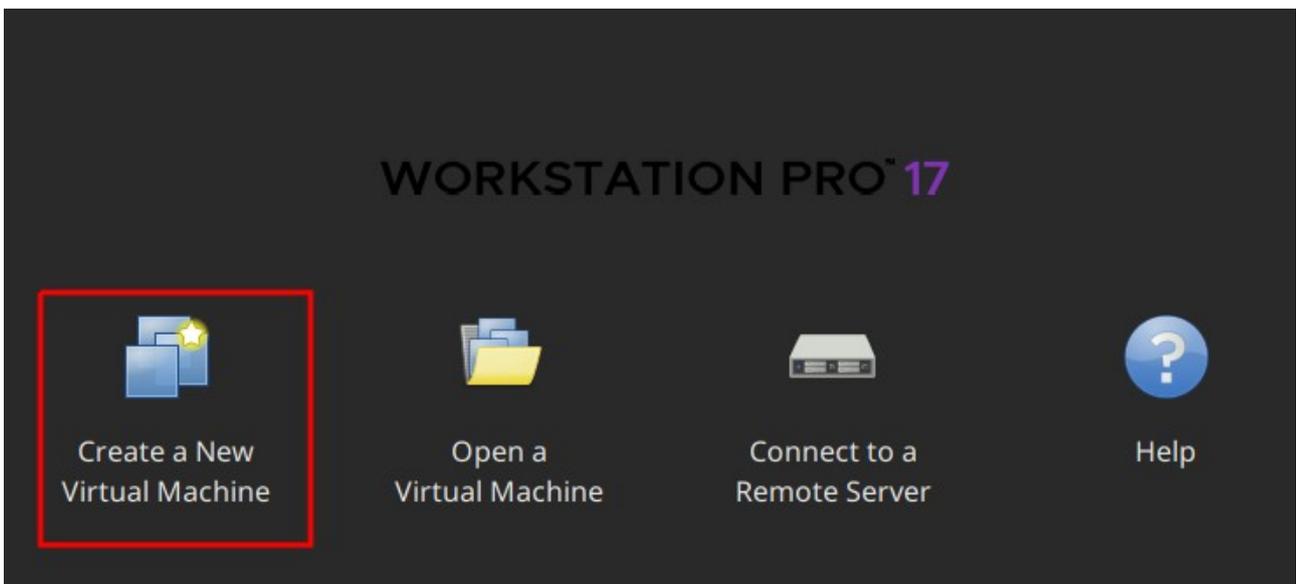
Crear Máquina Virtual con VMware Workstation

Como dije antes, yo en lo personal utilizaré [Vmware Workstation Pro 17](#); sin embargo, si usted está acostumbrado o prefiere utilizar **VirtualBox**, es tu propia elección.

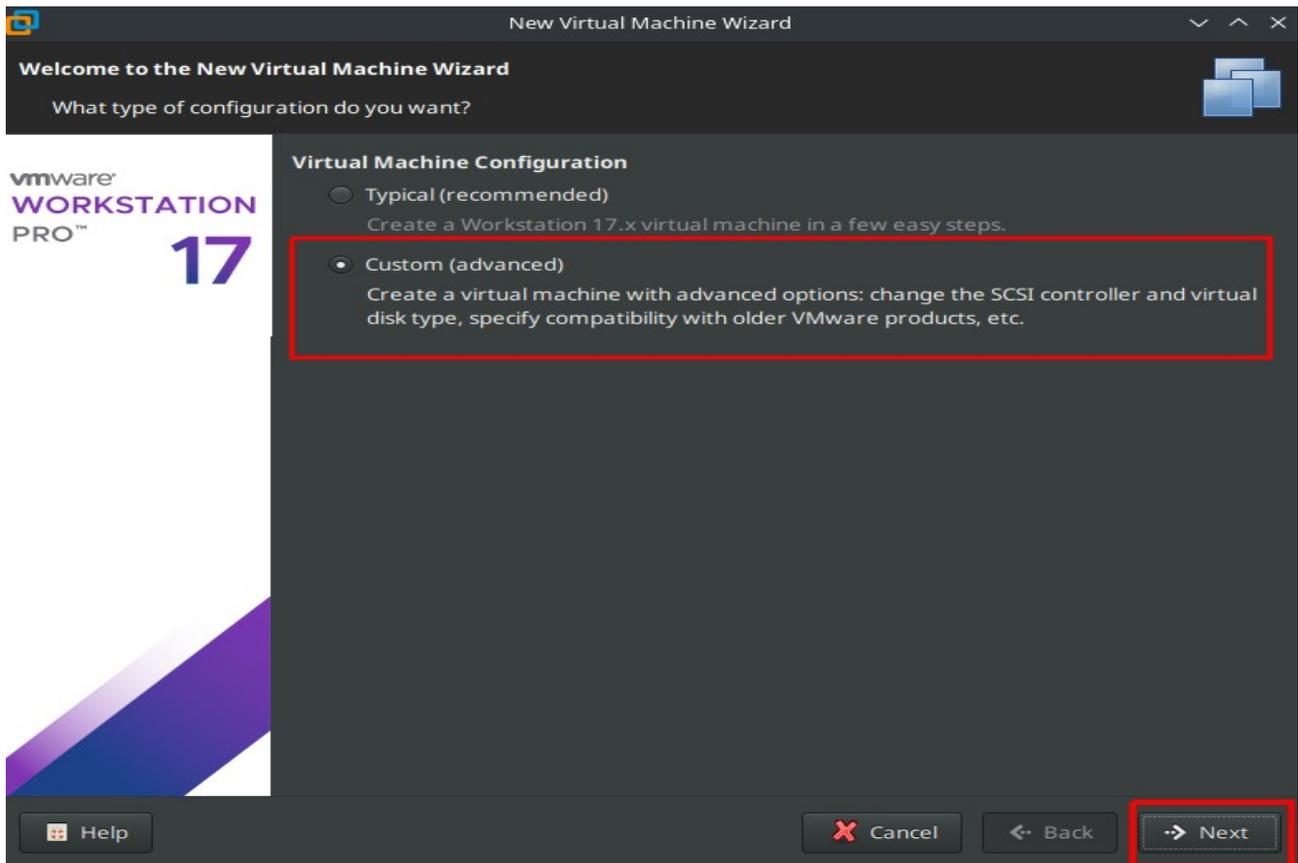
Para la máquina virtual, voy a aplicar las siguientes características de Hardware:

- RAM de 2 GB.
- Dos Sólcalos para el CPU.
- Dos Controladores de Red.
- Disco Duro de 20 GB.

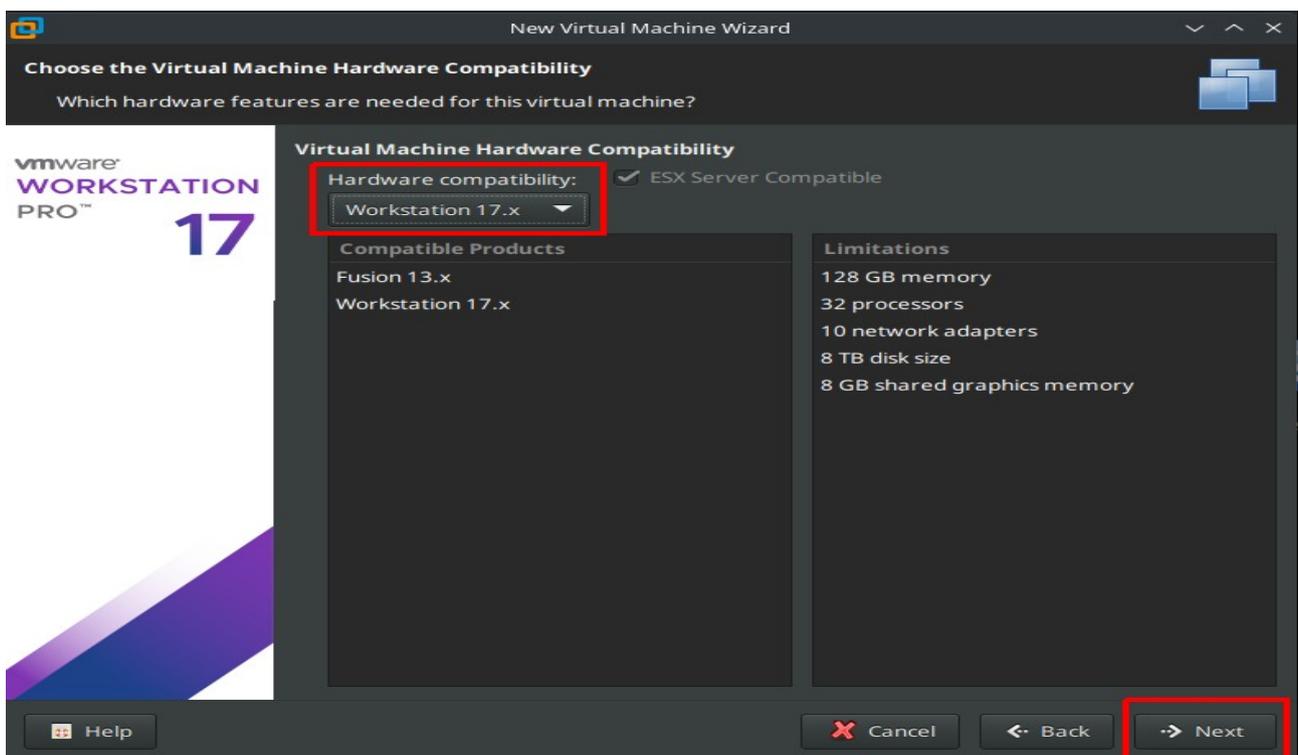
Para crear la VM, debemos con el teclado presionar “**Ctrl + N**” o nos vamos al menú y sub-menú “**File** → **New Virtual Machine...**” o seleccionamos la opción que se muestra en la siguiente imagen.



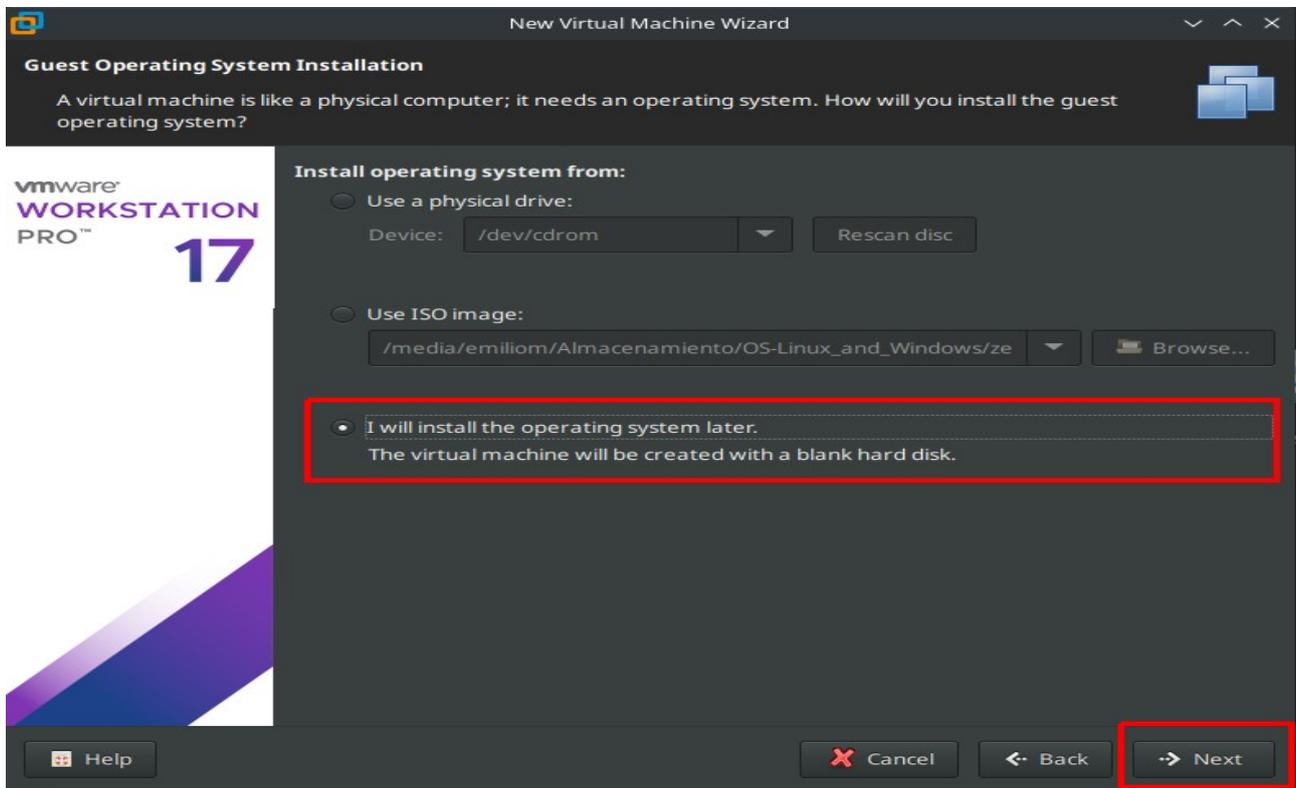
El siguiente paso es el tipo de configuración para la maquina virtual, como pueden apreciar en la imagen de abajo, y para ser más preciso con la configuración y creación de la misma, **opté por seleccionar la opción personalizada**. Por lo general estoy acostumbrado elegir ésta opción para personalizar a mi gusto la máquina virtual.



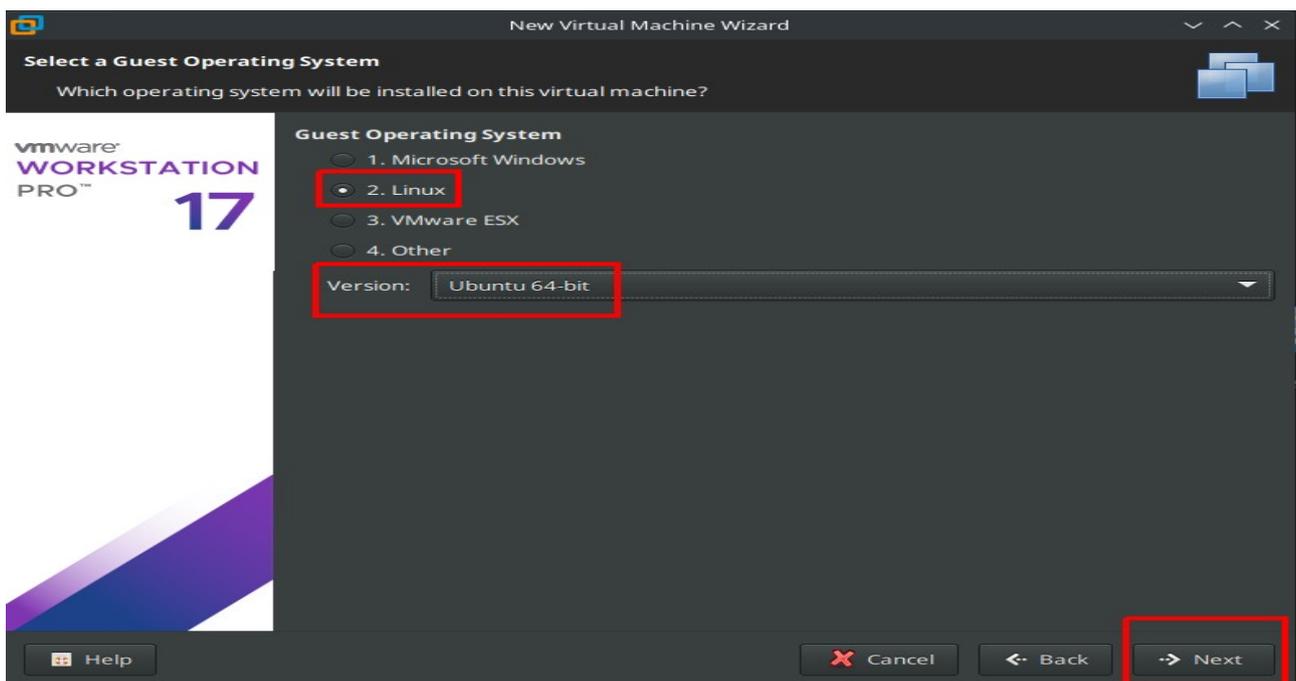
El siguiente paso es elegir la versión del Workstation para la compatibilidad del hardware, en mi caso estoy seleccionando la última versión.



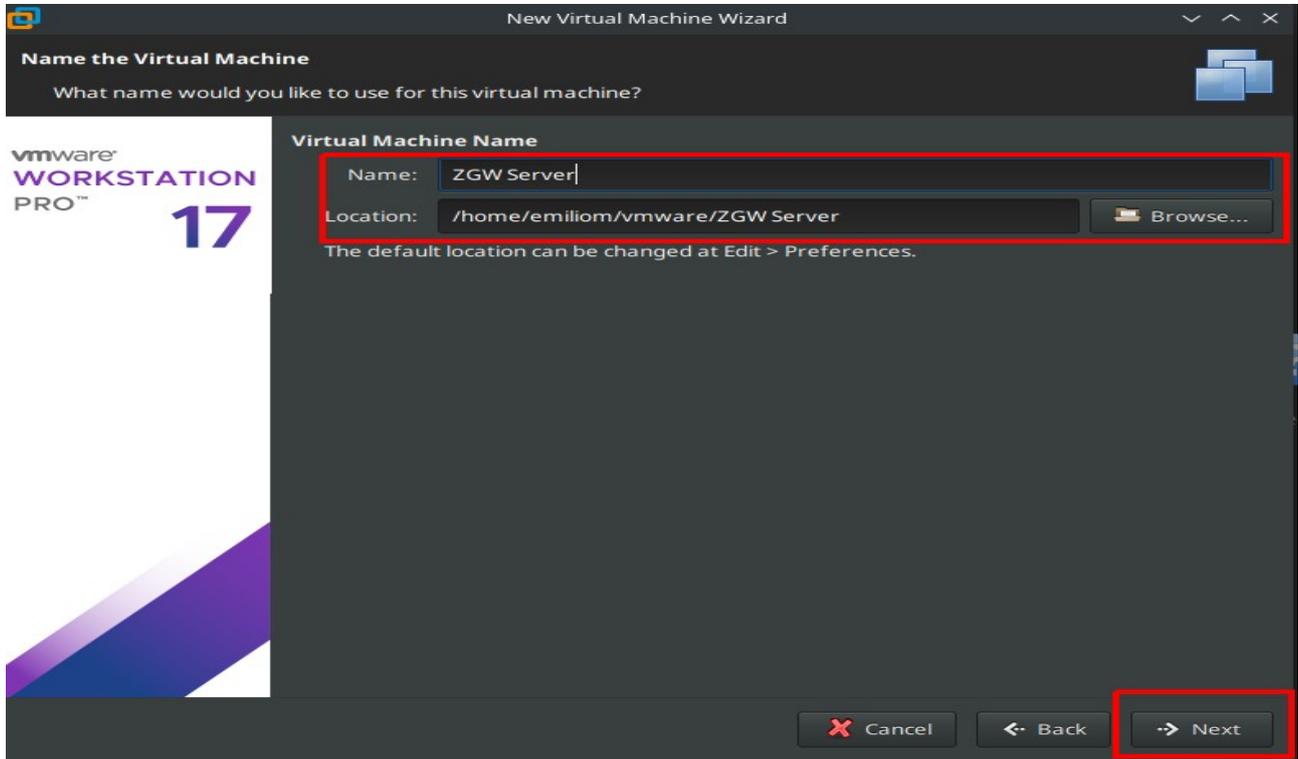
El siguiente paso vamos con la **instalación del sistema operativo invitado**, es decir, aquí podemos elegir la imagen ISO o la unidad CD/DVD para la instalación del sistema en la VM. En éste caso opté por seleccionar la última opción para instalar el SO después de la creación de la máquina virtual.



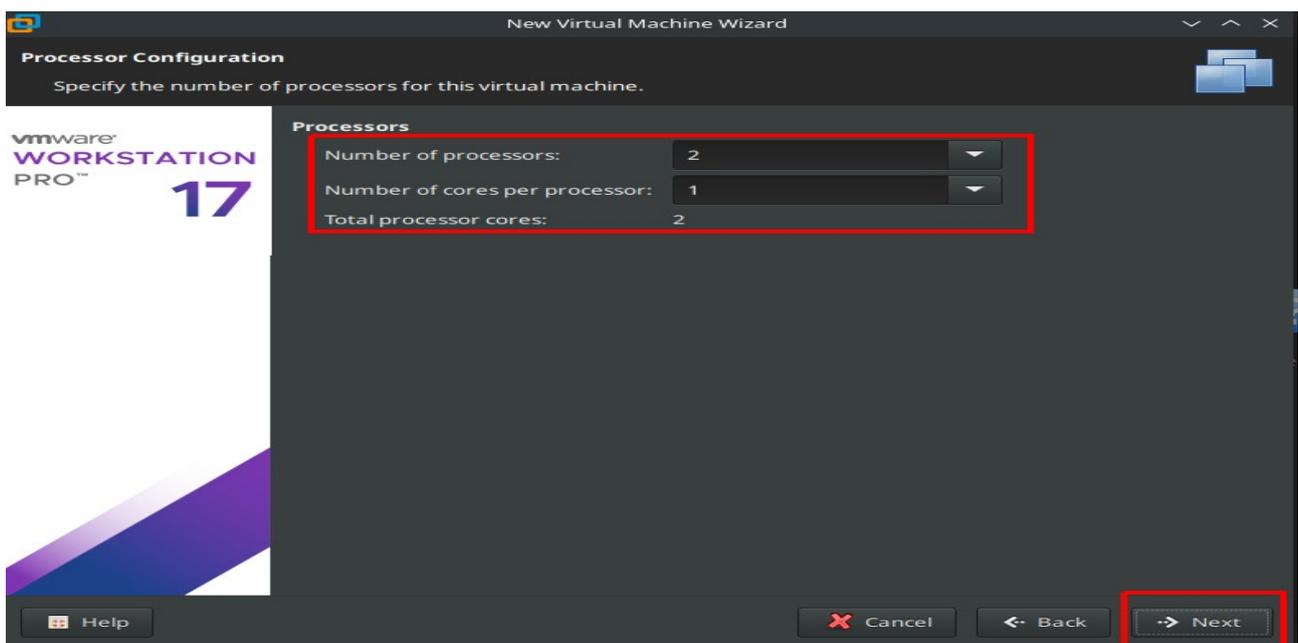
Luego debemos seleccionar el tipo y la versión del sistema operativo, y como es Zentyal lo que vamos a instalar, pues Zentyal funciona con **Ubuntu Server 20.04 LTS** y por lo tanto se seleccionó **Linux** con la versión de **Ubuntu de 64 bits**.



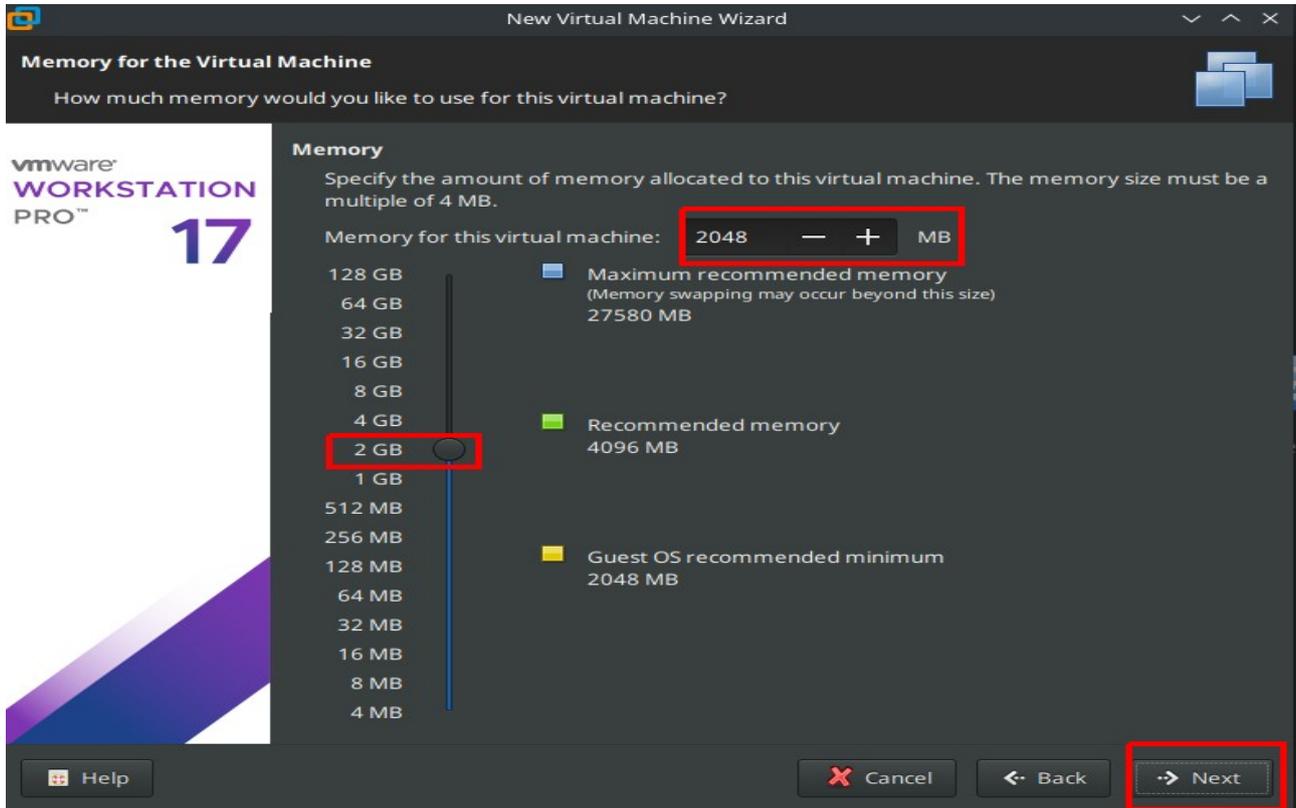
Ahora el siguiente paso es elegir un nombre para la VM y la ubicación (**Directorio o Folder**) en dónde se va a guardar la máquina virtual. En mi caso opté por elegir el nombre **“ZGW Server”** (**Z por Zentyal y GW por Gateway**) y la ubicación puede ser la ruta o directorio por defecto o en otra ubicación de su elección.



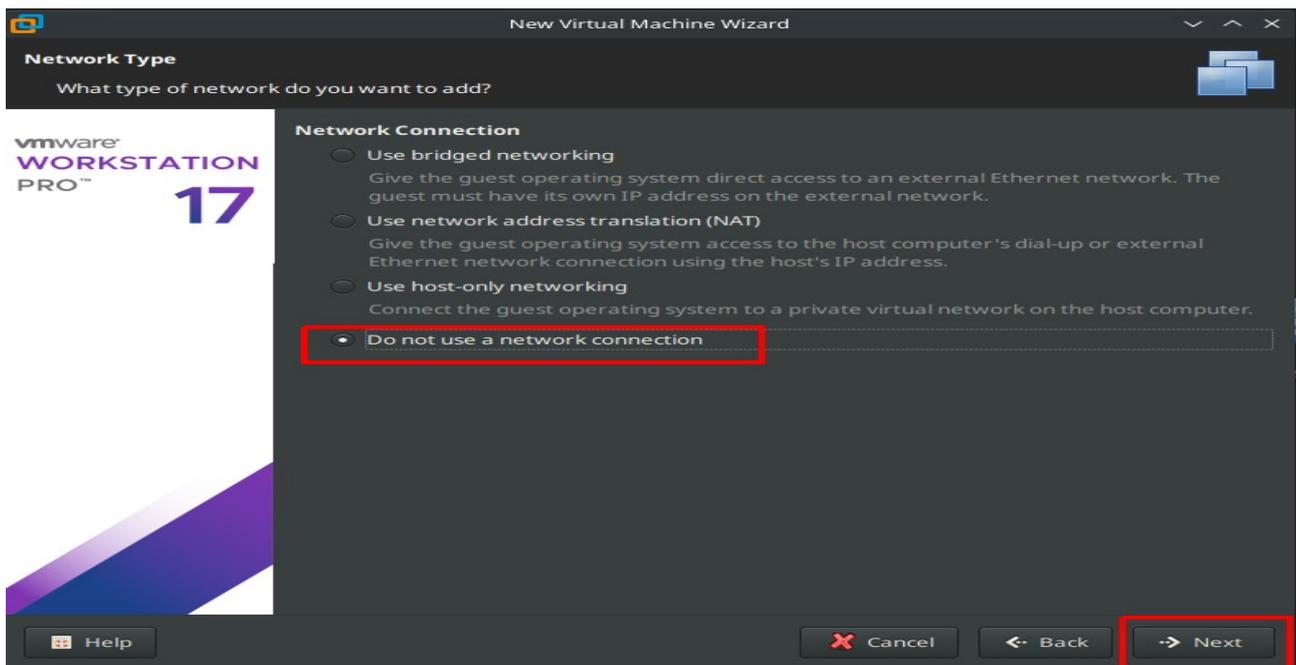
Ahora aquí lo que se debe elegir es la cantidad para la capacidad del CPU y sus núcleos. Como dije antes, pues para el CPU opté por elegir dos sócalos para el procesador y un solo núcleo.



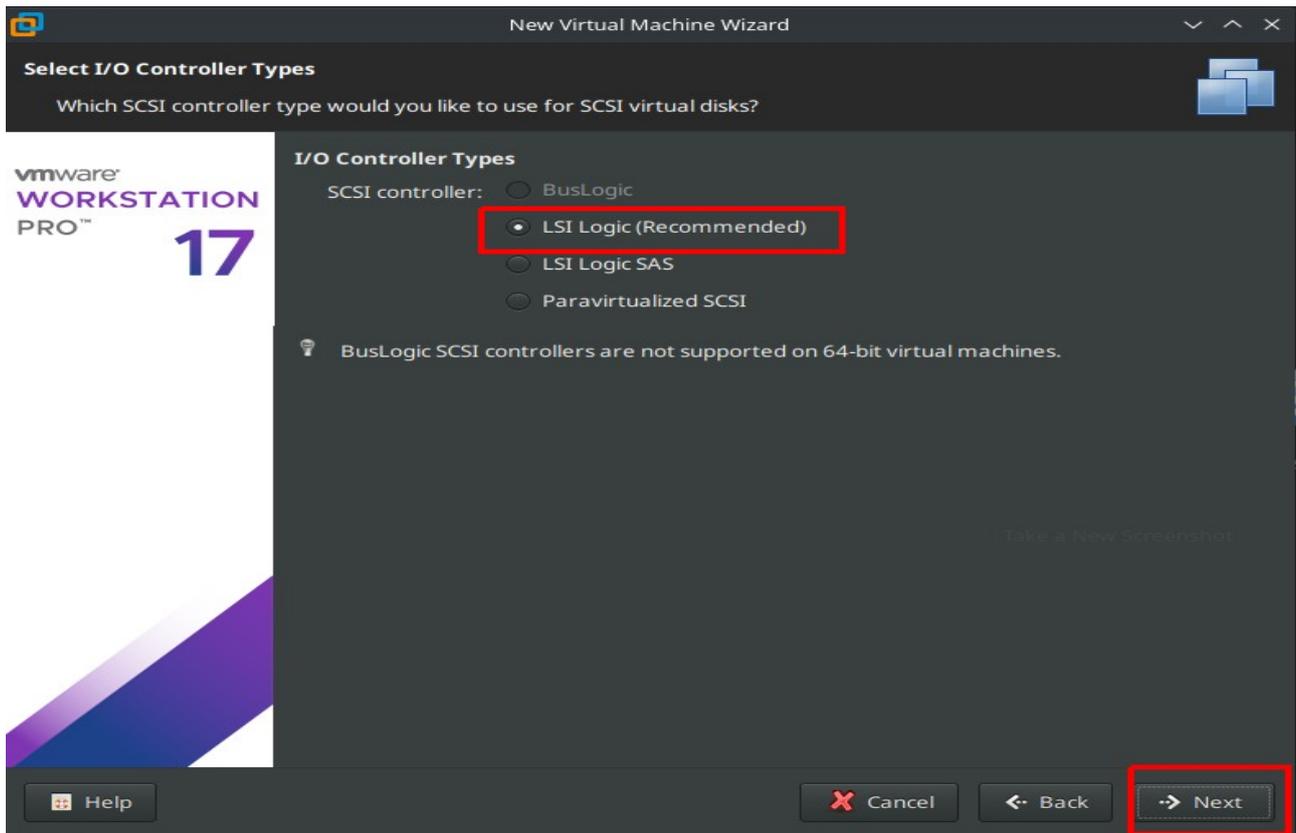
Ahora vamos con la memoria RAM, como dije antes, para la RAM se va utilizar 2024 MB el cual equivale a 2 GB de RAM. Esto significa que a la hora de instalar Zentyal, su SWAP será el doble de la memoria.



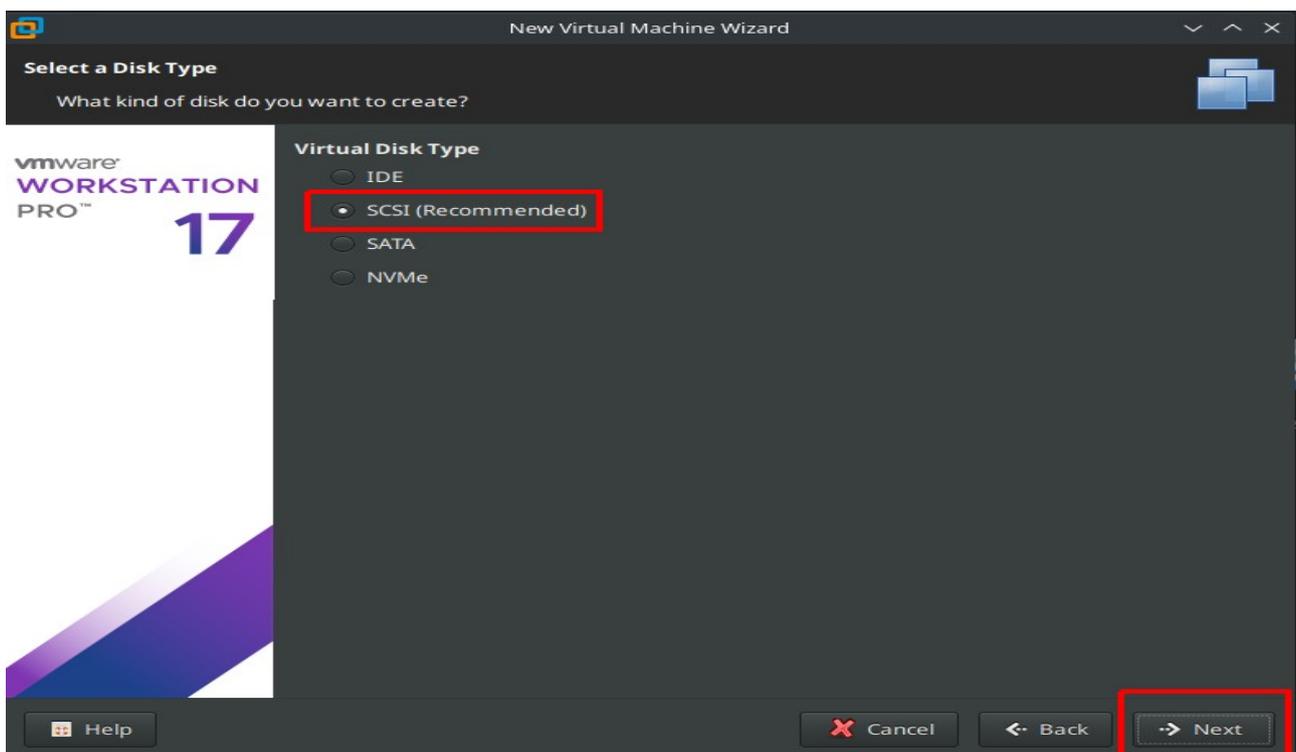
El siguiente paso es seleccionar la conexión para la red. Debido a que la máquina virtual va disponer de dos NICs virtuales, **opté con seleccionar la última opción para crear y dejar listo dos interfaces de red más adelante.**



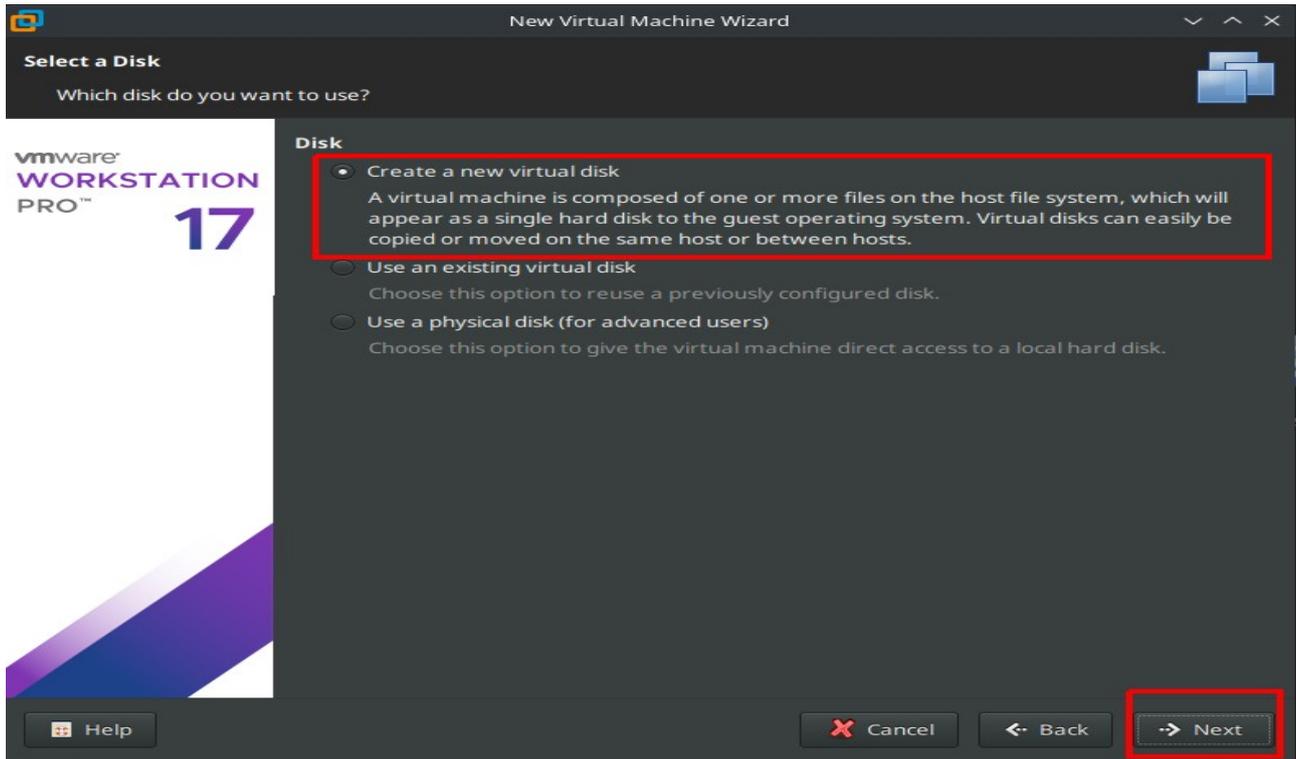
Luego el siguiente paso debemos elegir el controlador SCSI adecuado, el cual en mi caso elegí la opción recomendada por el hipervisor, LSI Logic.



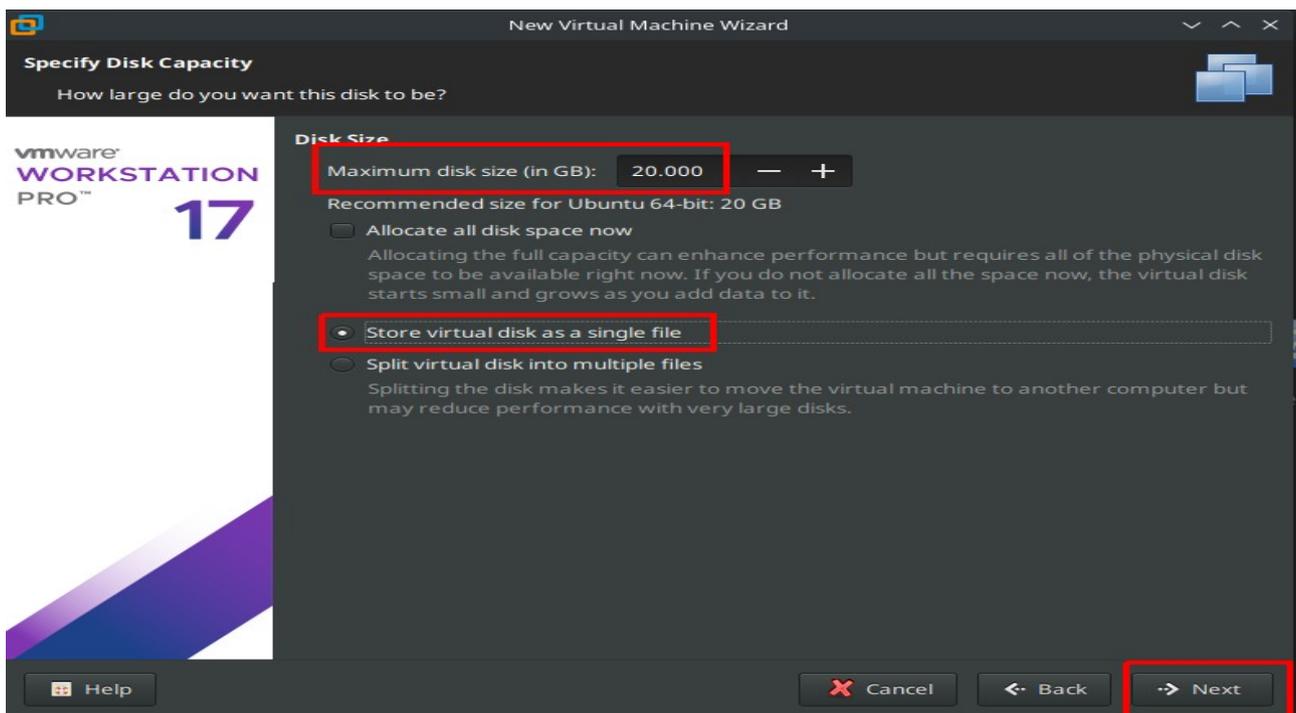
En el siguiente paso hay que elegir el tipo del disco virtual para la VM, por lo cual elegí por seleccionar la opción recomendada por el hipervisor, SCSI.



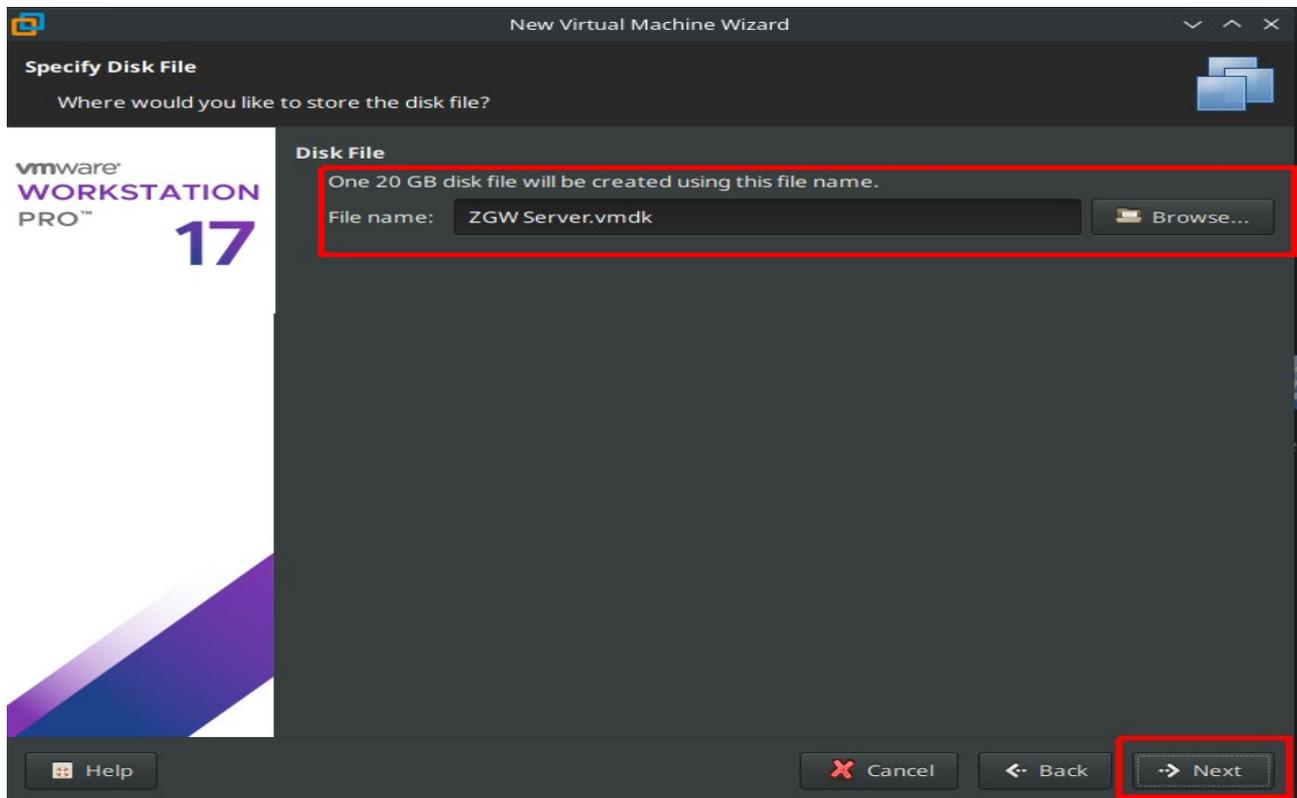
Una vez que hayamos elegido el tipo del disco virtual, vamos a la parte para crear el nuevo disco virtual para la VM.



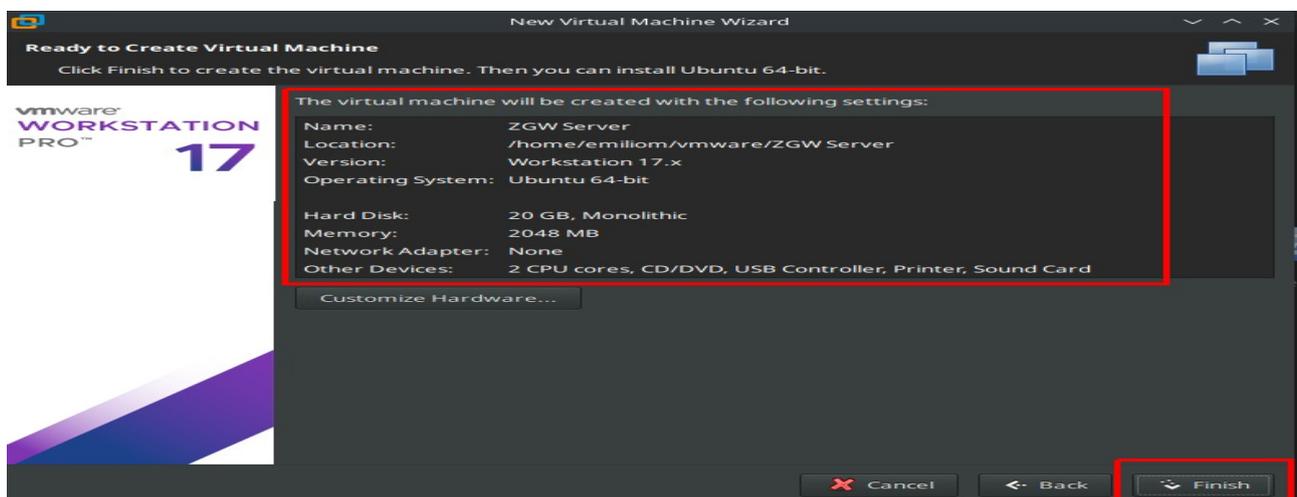
El siguiente paso es la hora de elegir el tamaño adecuado para el disco virtual. Entonces tal como dije con anterioridad, el tamaño para el disco será de 20 GB y **para ofrecer mayor rendimiento y estabilidad al disco, se seleccionó almacenar el disco como un solo archivo.**



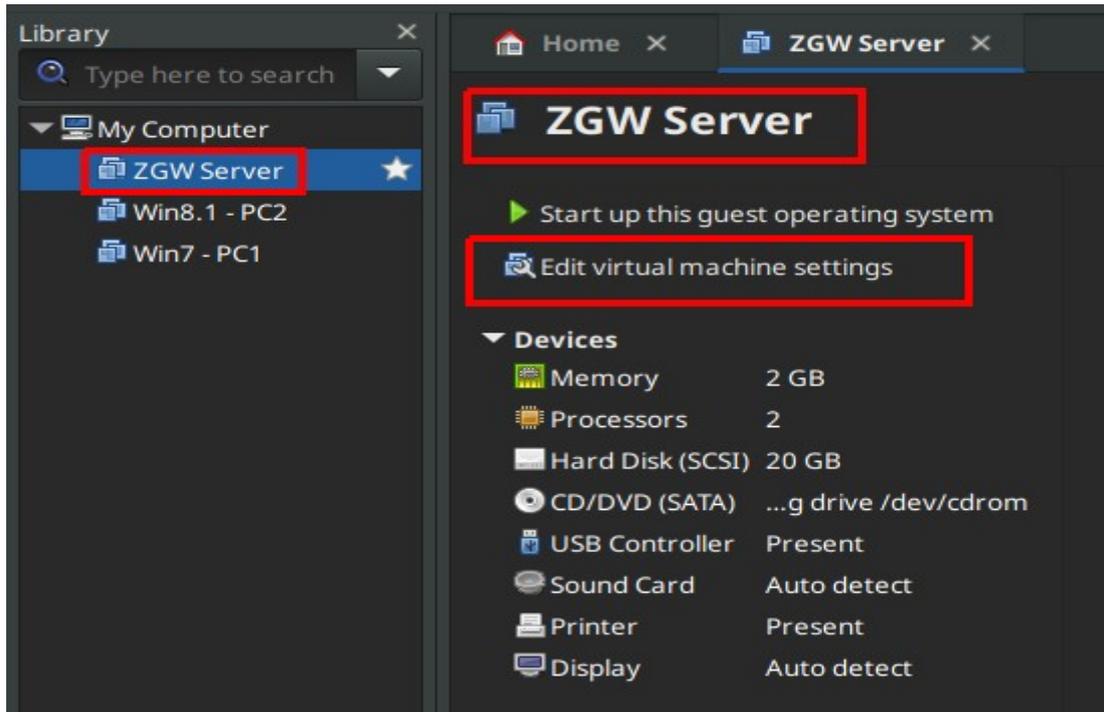
En el siguiente paso podemos elegir el nombre del archivo del disco virtual de 20 GB, el cual el nombre puede ser cualquiera en base a su elección y podemos cambiar la ruta para el almacenamiento del archivo del disco virtual, el cual elegí por dejarlo en su ruta por defecto. Observen que el formato por defecto del archivo del disco es “.vmdk”.



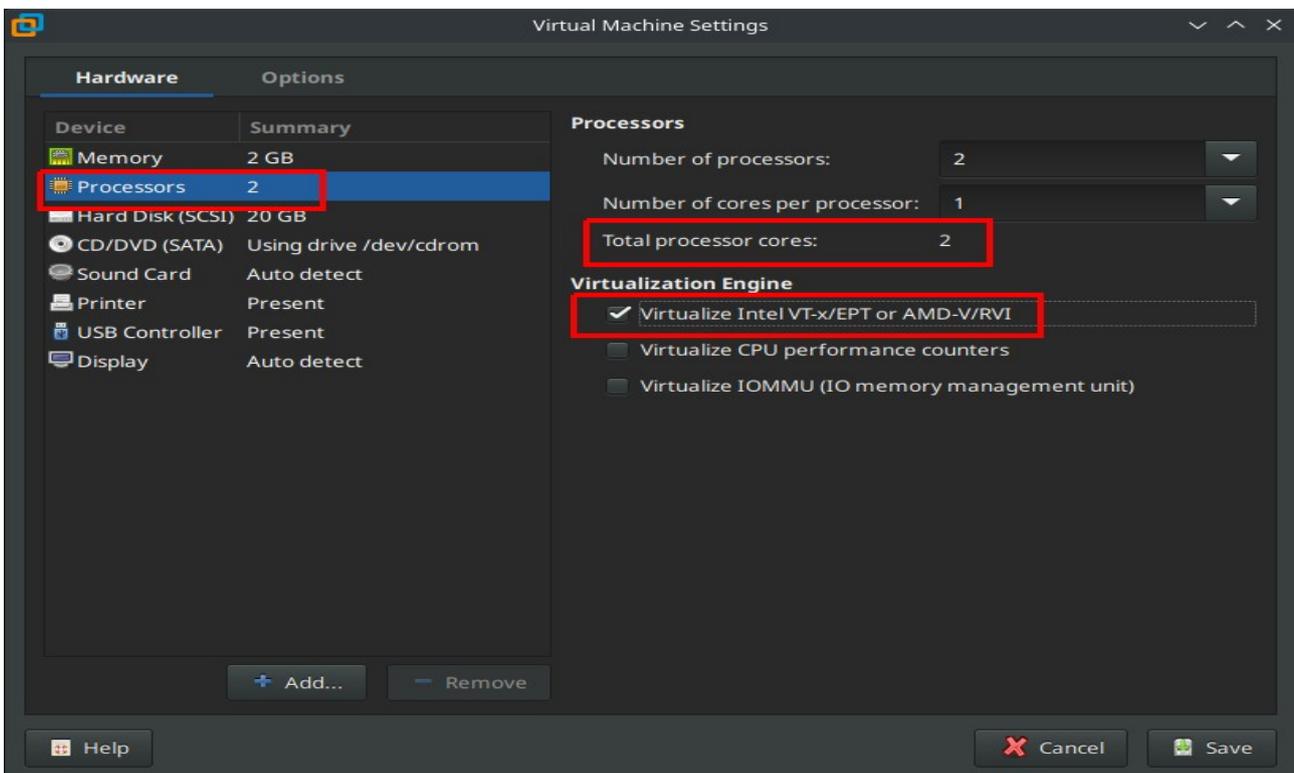
Por último y antes de finalizar con la creación del VM, podemos observar el resumen y detalles de la configuración de la VM (***Nombre del VM, Versión, Sistema Operativo, Disco Duro, Memoria RAM, CPU, etc.***). También tenemos la opción para personalizar el Hardware antes de finalizar con la creación de la misma. Si todo está en orden y se está seguro que se ha configurado todo correctamente, le damos en el botón “***Finish***” para finalizar y saltarnos a los siguientes pasos para personalizar el Hardware de la VM.



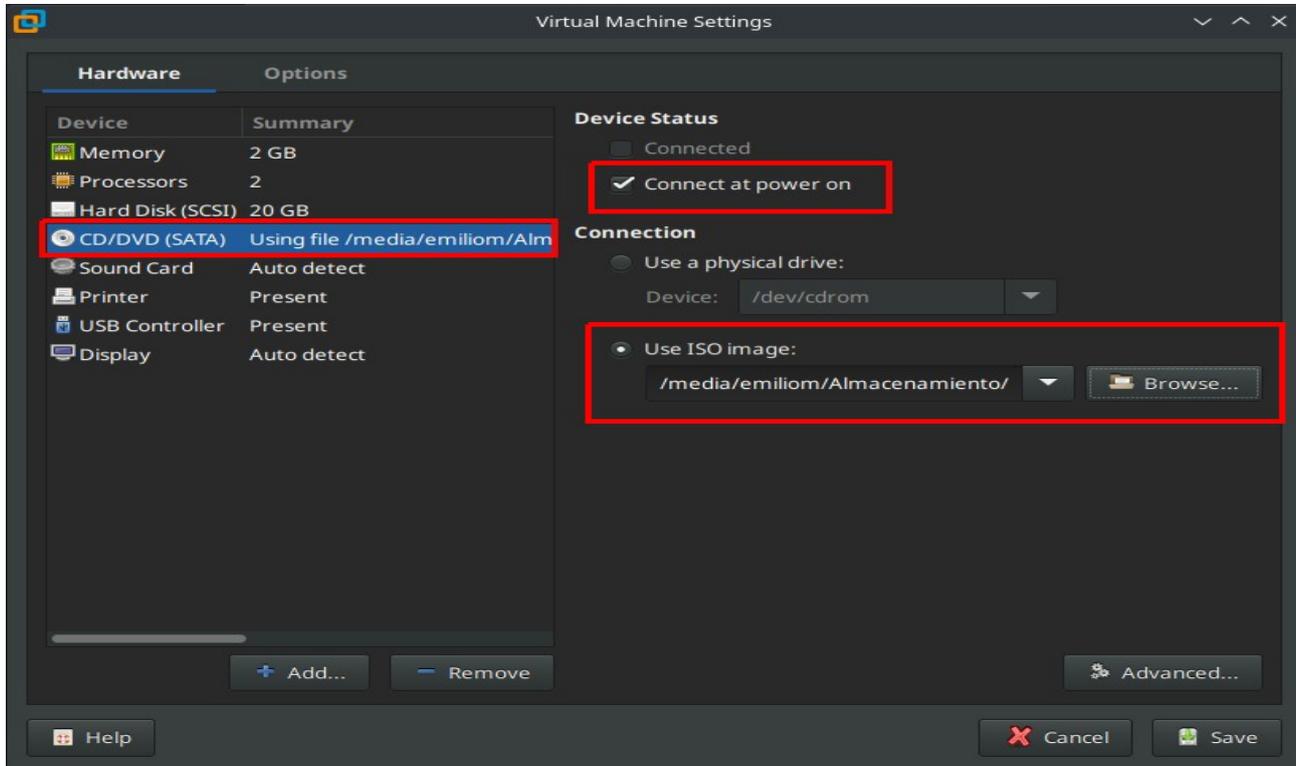
Ahora ya que está creado la VM, el siguiente paso es editar la configuración para la personalización del Hardware.



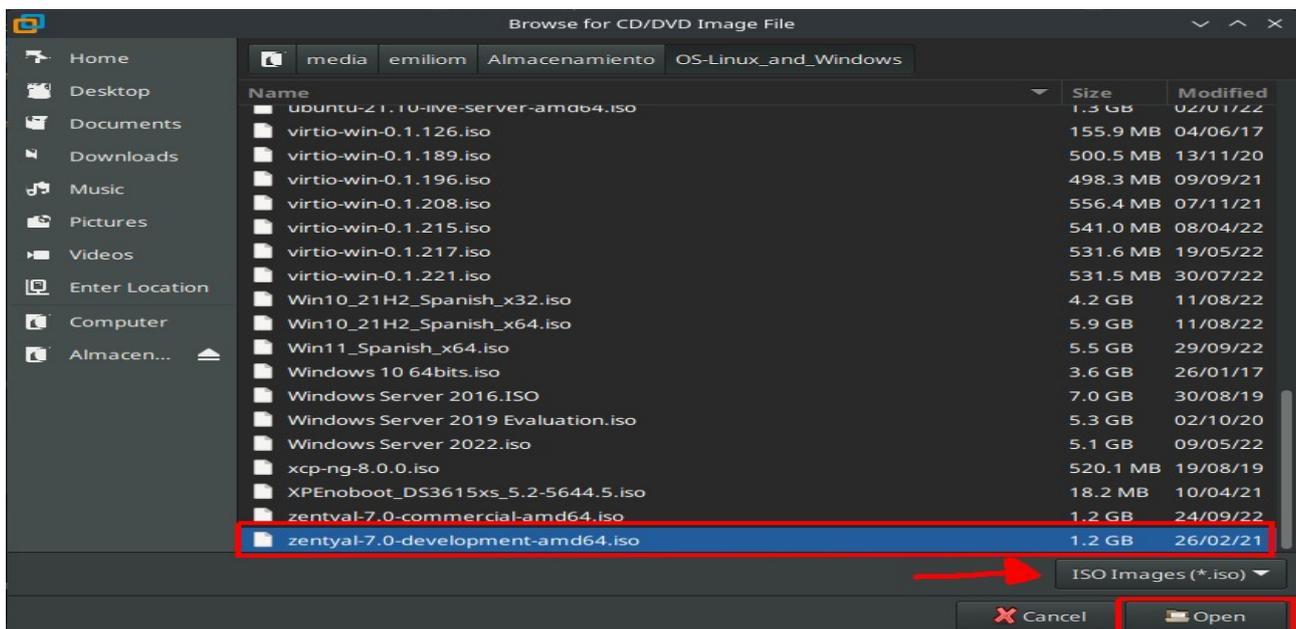
Como pueden observar abajo, se va utilizar dos sócalos para el CPU. Adicionalmente opté por seleccionar el mecanismo de virtualización VT-x para virtualizar el CPU de la VM con el procesador Intel de mi anfitrión. **Para que ésto funcione, es necesario tener habilitado la Virtualización VT-x en el BIOS/UEFI del anfitrión.**



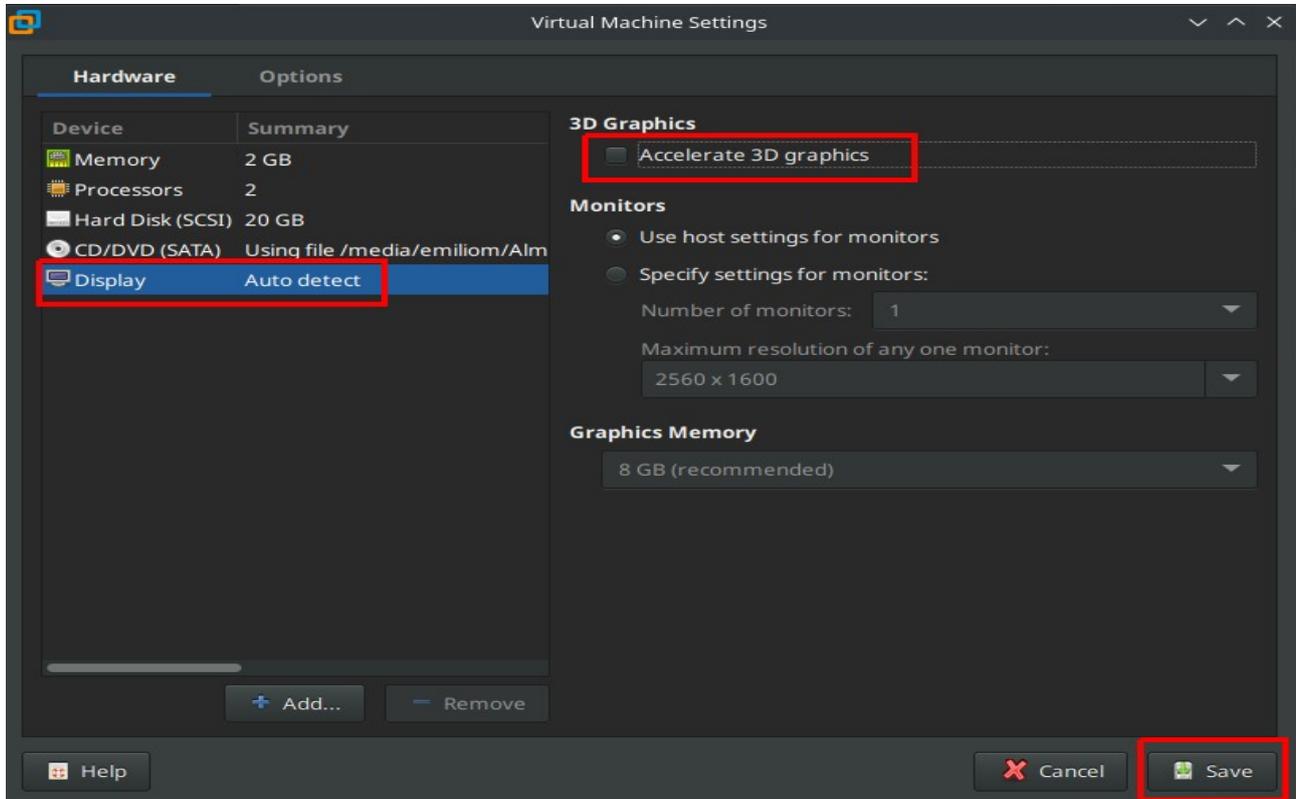
Ahora para la instalación, ¿recuerdan que durante la creación de la VM seleccioné la opción de instalar el sistema operativo para al final de la creación de la misma? Bueno pues aquí toca seleccionar la unidad CD/DVD para agregar la imagen ISO del sistema base y también hay que habilitar el estado del dispositivo para que se conecte a la hora de encender la VM.



El sistema base que se utilizará la para la instalación obviamente será [Zentyal 7.0 Edición de Desarrollo](#) con el formato **.ISO**. Esta edición es solamente para pruebas y jamás debe de utilizarse para entornos de producción. Para producción existe otra versión el cual es la **Edición Comercial**.



Otras personalizaciones fueron las eliminaciones de los componentes de sonido, impresora y USB, los cuales no son necesarios y por último fue necesario deshabilitar la aceleración para los gráficos 3D, el cual tampoco es necesario utilizarlo. Una vez que hayamos terminado de personalizar el Hardware de la VM, le damos “**Save**” para salvar su configuración.

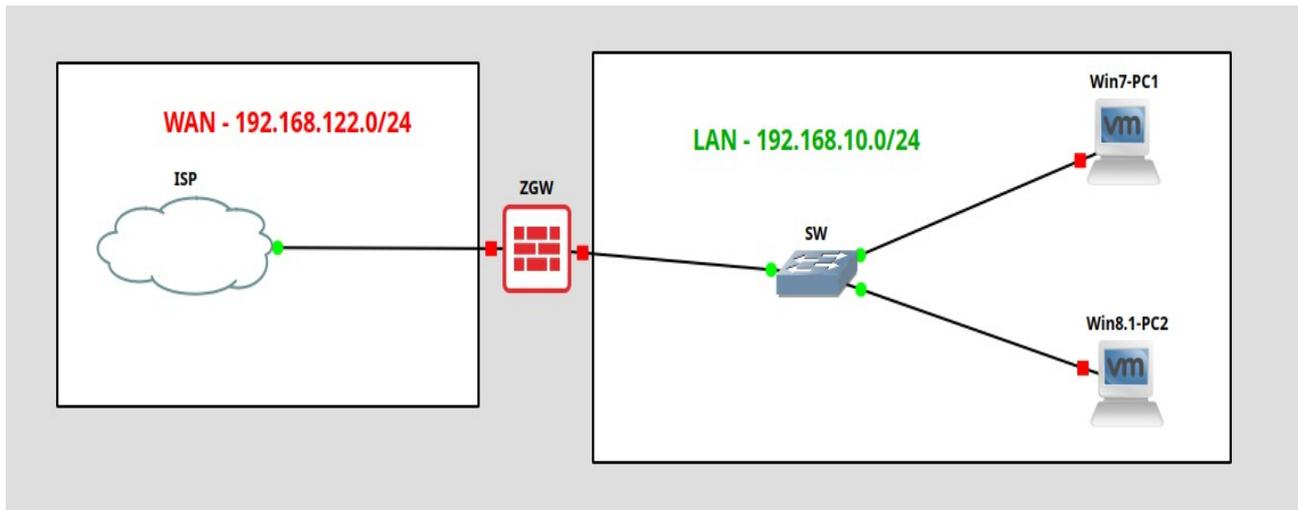


Configuración de la Red para la Instalación de las NICs en la Máquina Virtual

Como pudieron observar, hizo falta adicionar o instalar los controladores de la red en la máquina virtual, los cuales deben ser dos, una para **WAN** y otra para **LAN**. Sin embargo, antes de realizar esta tarea, es necesario crear algunas interfaces de red virtuales en el anfitrión mediante **GNS3 para VMware Workstation**.

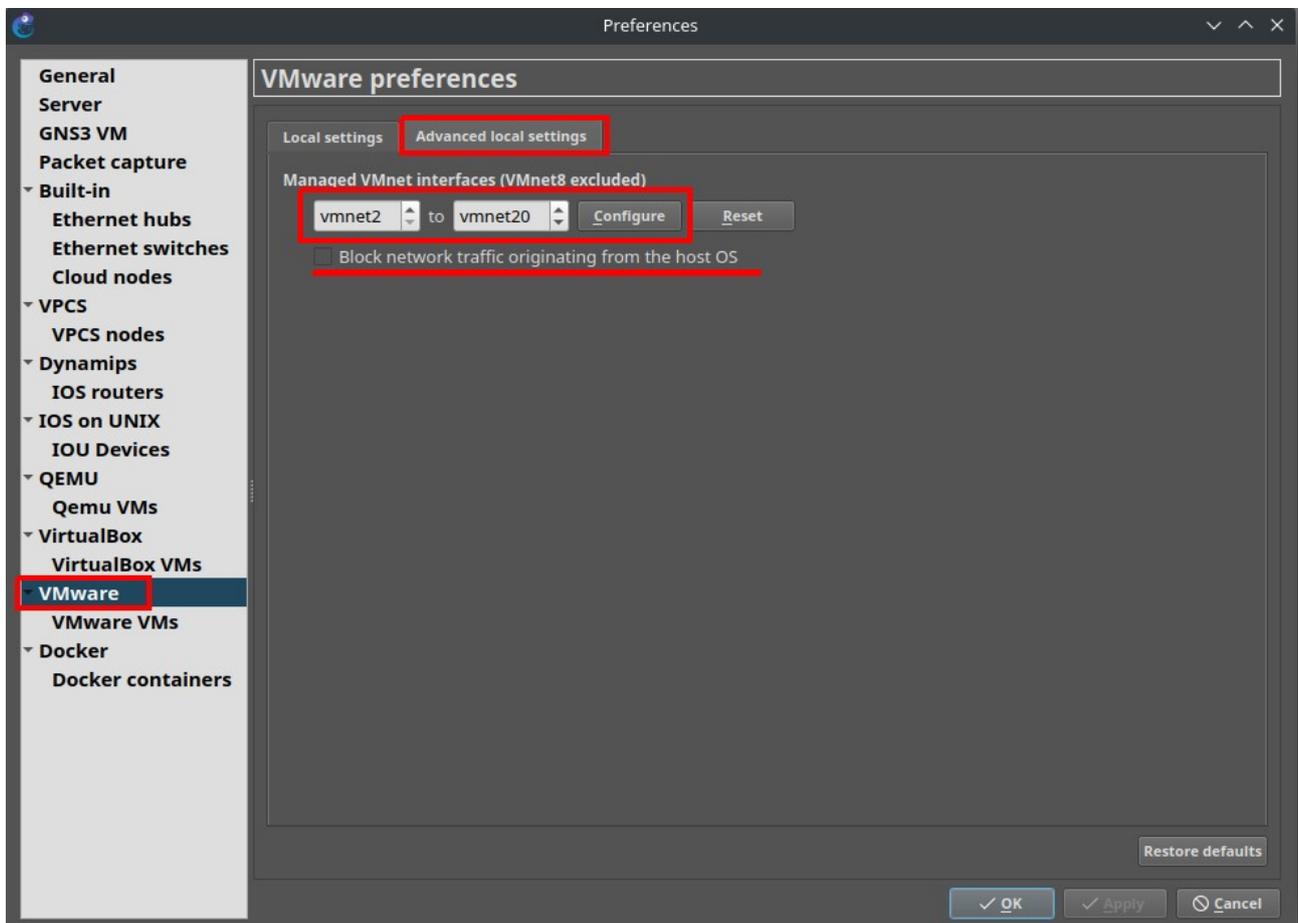
Para esto debemos tener instalado previamente GNS3, valga la redundancia, el cual nos servirá para construir el diagrama para la topología de la red para el laboratorio.

Abajo se muestra un diagrama de ejemplo, en el cual nos vamos a basar para la instalación y configuración de las interfaces de redes virtuales para la máquina virtual con Zentyal.



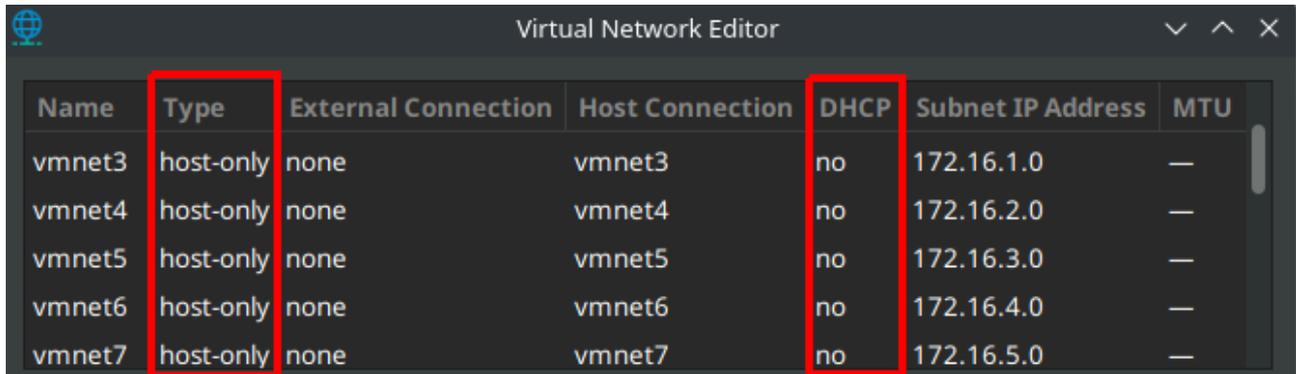
Como pueden observar arriba, para la **WAN** se va utilizar la red **192.168.122.0/24** y para **LAN** se va utilizar la red **192.168.10.0/24**. Así que empezamos a configurar la red para que todo esto funcione a medida que vayamos desarrollando el laboratorio.

Entonces, vayamos a crear las redes virtuales necesarias para interconectar las máquinas virtuales con GNS3. Para ésto, debemos abrir la aplicación GNS3 y nos dirigimos a la siguiente ruta del menú y sub-menú, **“Editar → Preferencias → VMware → Configuración Avanzado Local”**.



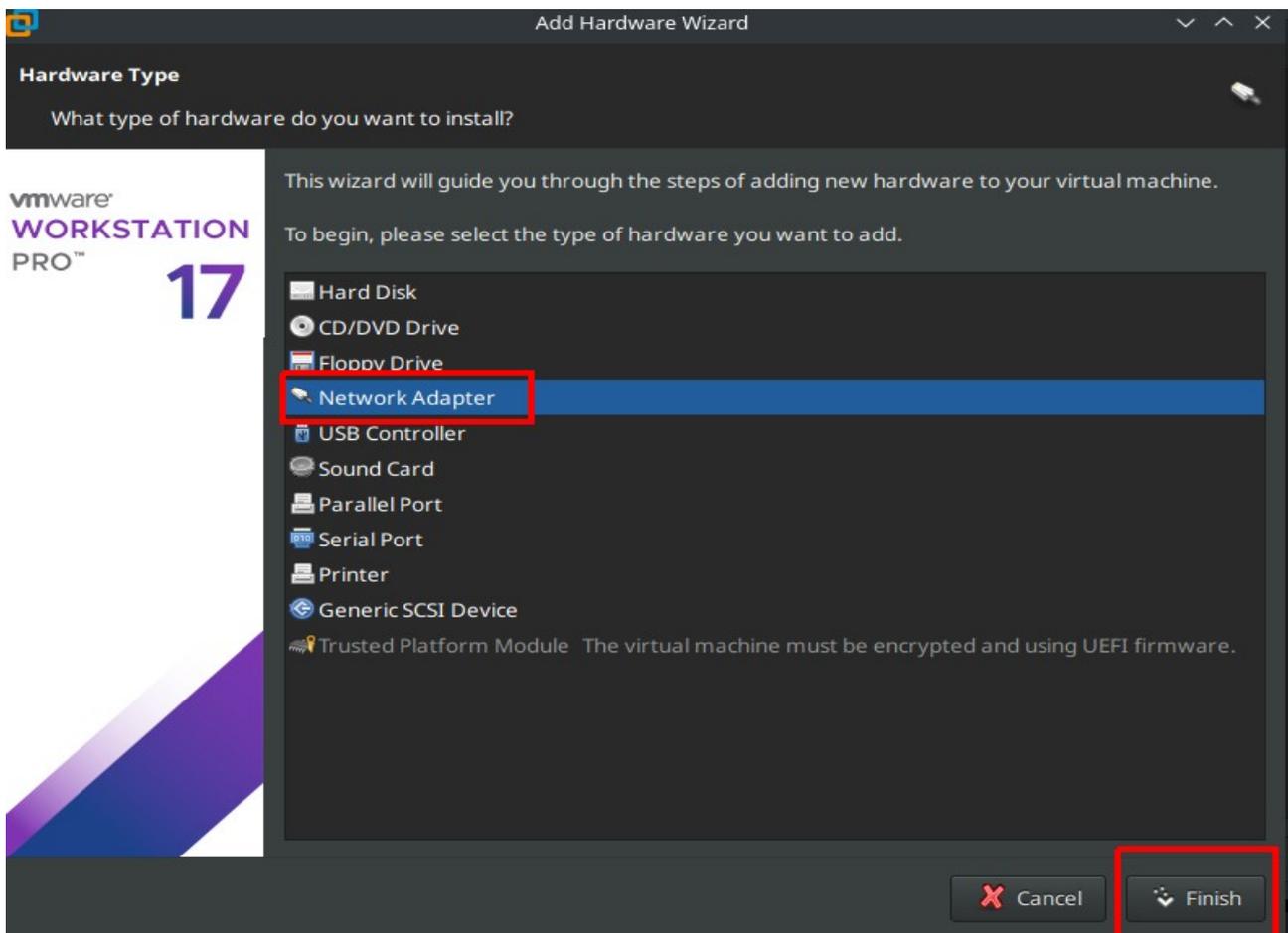
Como observan la imagen de arriba, debemos elegir la cantidad de redes virtuales que vamos a necesitar, en mi caso estoy eligiendo desde **vmnet2** hasta **vmnet20** y **también estoy desbloqueando el tráfico de red que se origina desde el anfitrión.**

Entonces todo esto lo que hace es crear redes virtuales de tipo **Host-Only** en VMware Workstation, **también todas redes virtuales se conectan con el anfitrión y el DHCP en cada una de dichas redes son deshabilitados.**



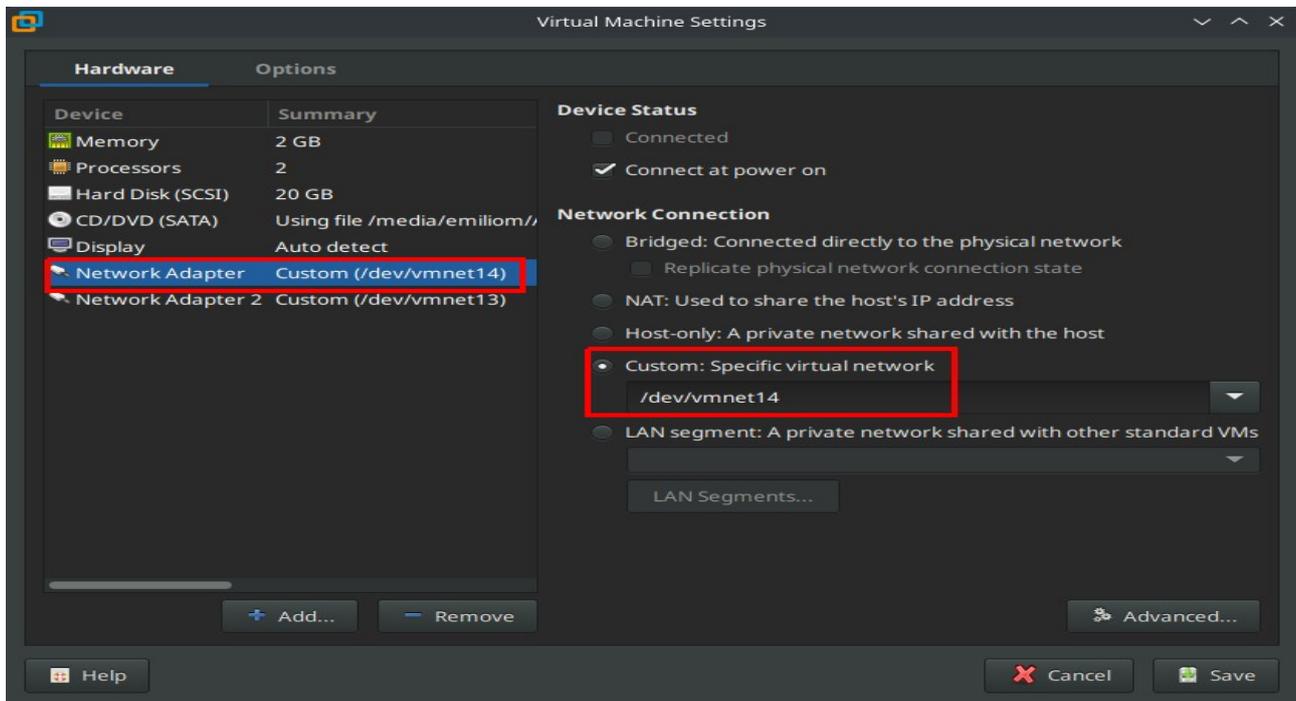
Name	Type	External Connection	Host Connection	DHCP	Subnet IP Address	MTU
vmnet3	host-only	none	vmnet3	no	172.16.1.0	—
vmnet4	host-only	none	vmnet4	no	172.16.2.0	—
vmnet5	host-only	none	vmnet5	no	172.16.3.0	—
vmnet6	host-only	none	vmnet6	no	172.16.4.0	—
vmnet7	host-only	none	vmnet7	no	172.16.5.0	—

Una vez teniendo listo todo esto, vamos a instalar las dos NICs en la VM para Zentyal y para esto tenemos que personalizar de nuevo los componentes de Hardware de la Máquina Virtual. **Este procedimiento debemos repetirlo dos veces.**

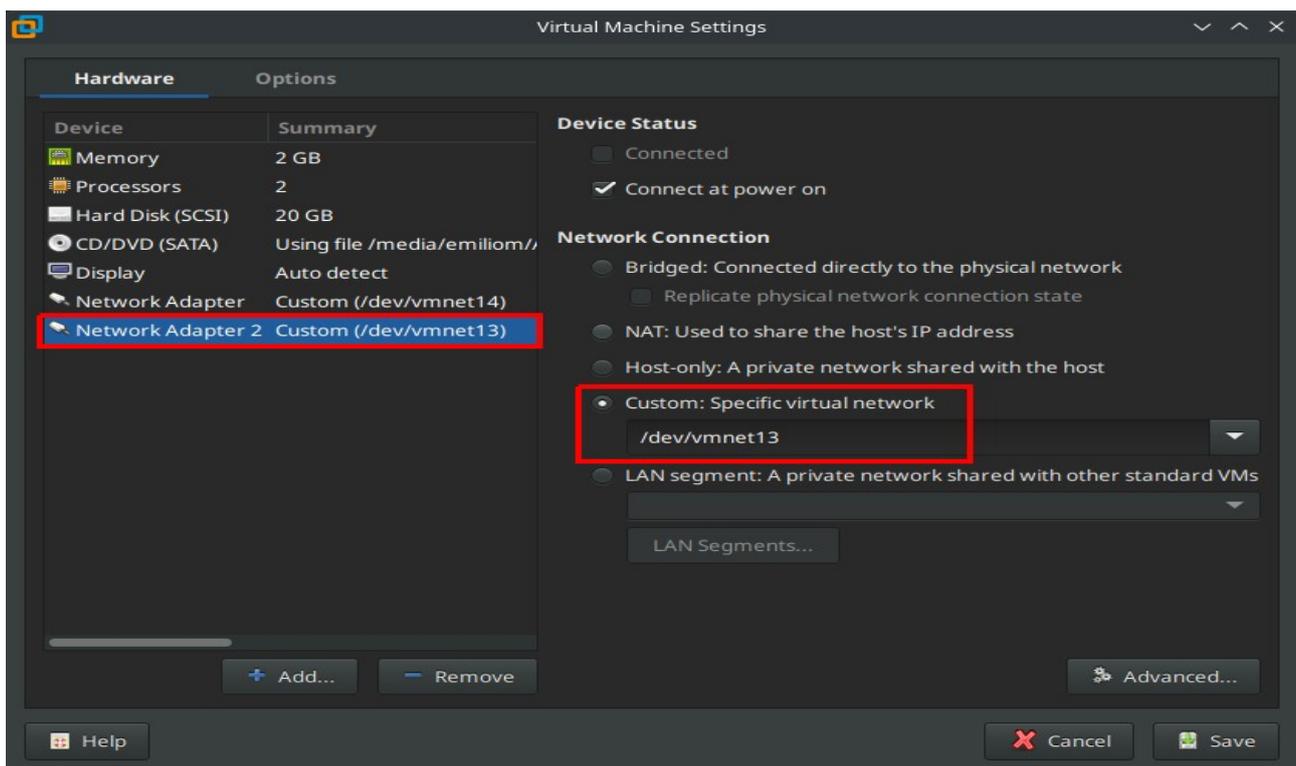


Una vez instaladas ambas adaptadores de red, debemos elegir de forma manual las redes personalizadas que fueron creadas mediante GNS3 desde vmnet2 hasta vmnet20. **OJO: La vmnet0, vmnet1 y vmnet8 no se utilizan ya que una es para el Puente por Defecto (vmnet0), y dos no son utilizados por GNS3 (vmnet1 y vmnet8).**

Como pueden apreciar, seleccioné vmnet14 del primer adaptador para WAN.

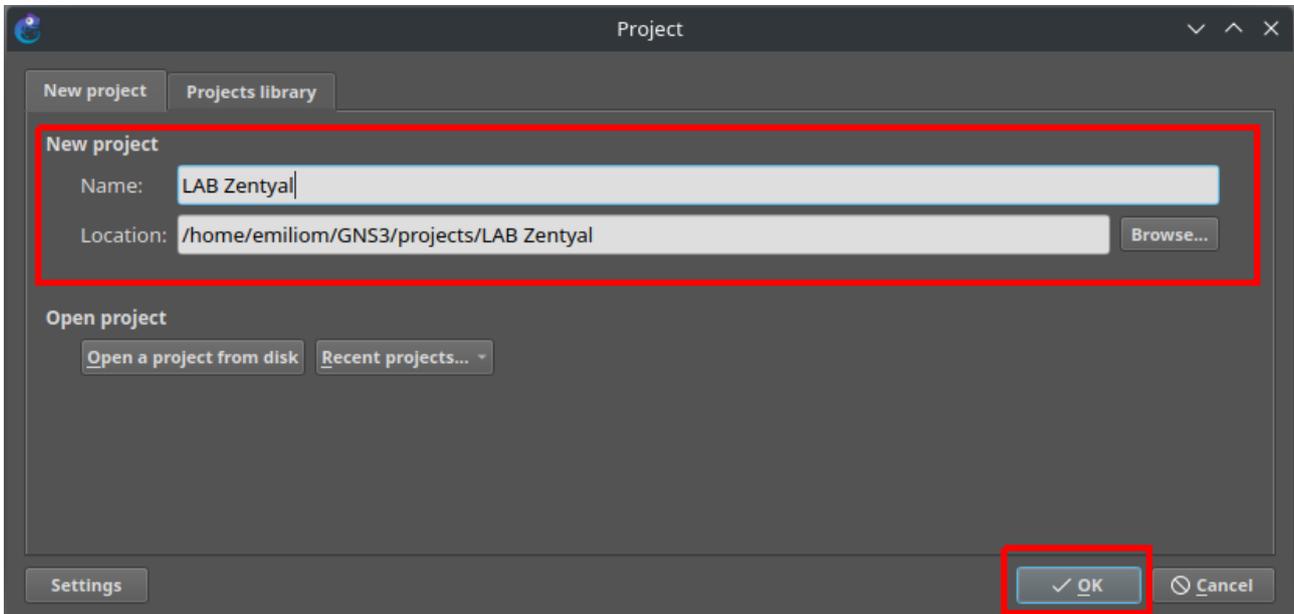


Y de la misma manera seleccioné vmnet13 del segundo adaptador para LAN.

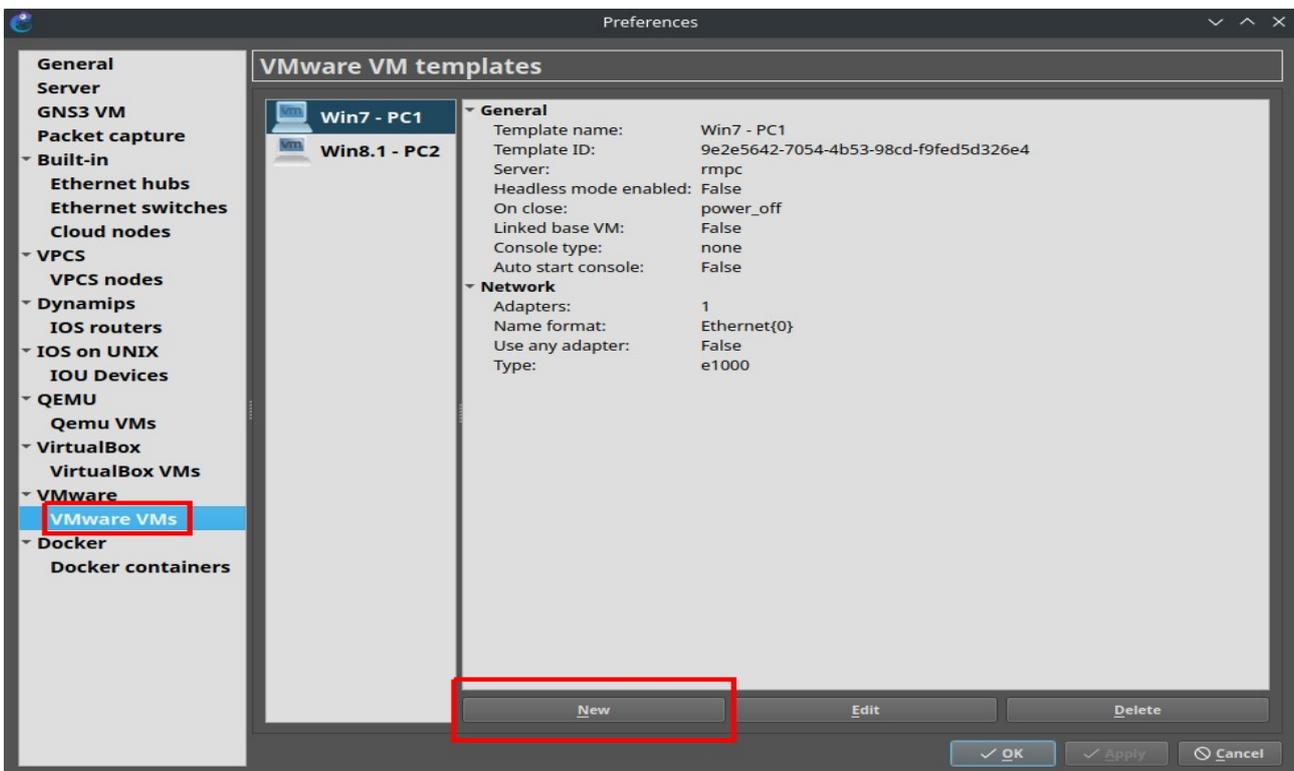


Agregar la VM en GNS3

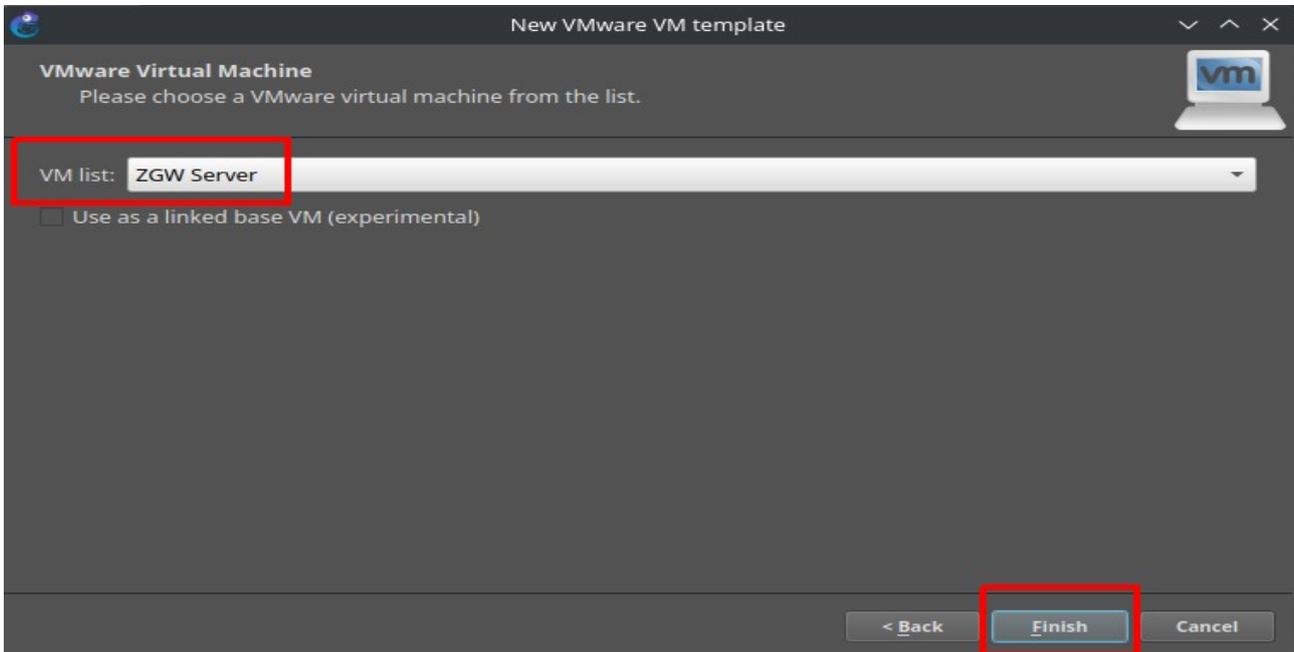
Antes de adicionar la VM previamente creado en GNS3, primero que todo debemos crear un nuevo proyecto.



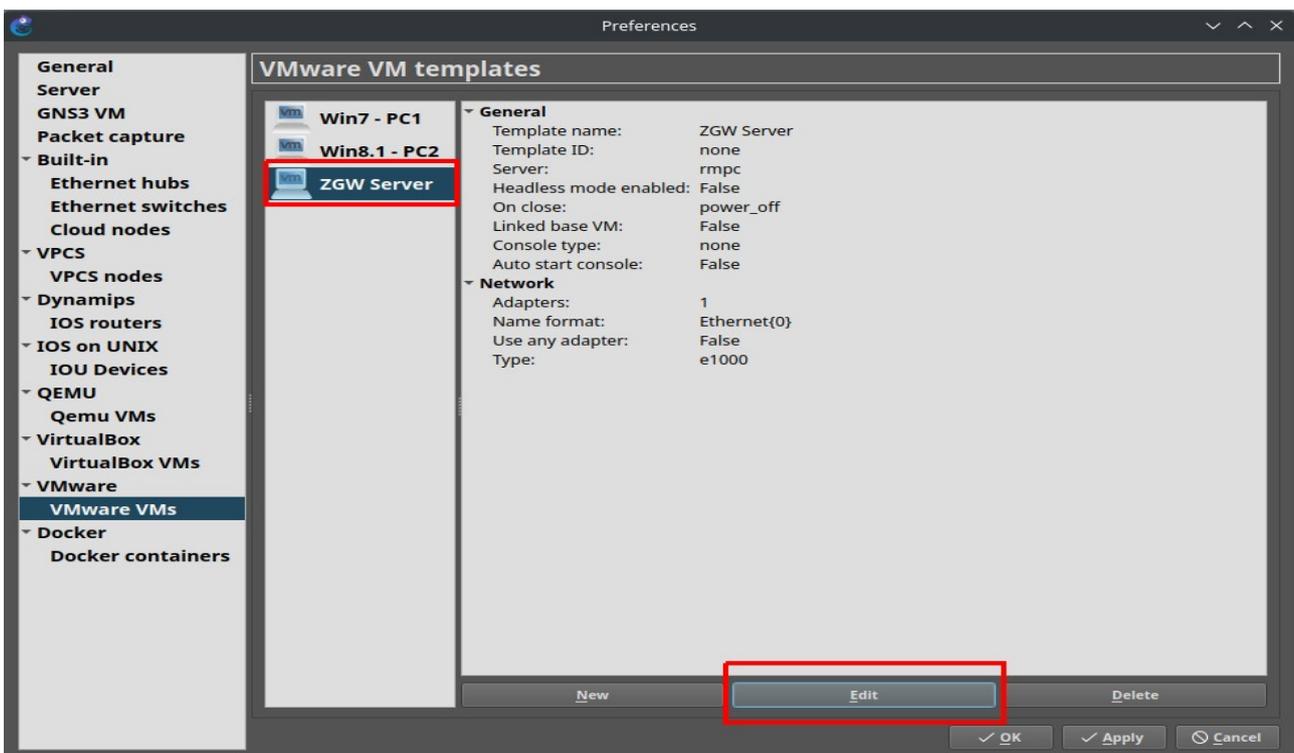
Ahora que tenemos creado un nuevo proyecto, procedemos con adicionar y a personalizar la VM en GNS3. Para ello debemos dirigirnos al menú y sub-menú **“Edit → Preferences → VMware Vms”** y una vez aquí podemos adicionar la VM, valga la redundancia.



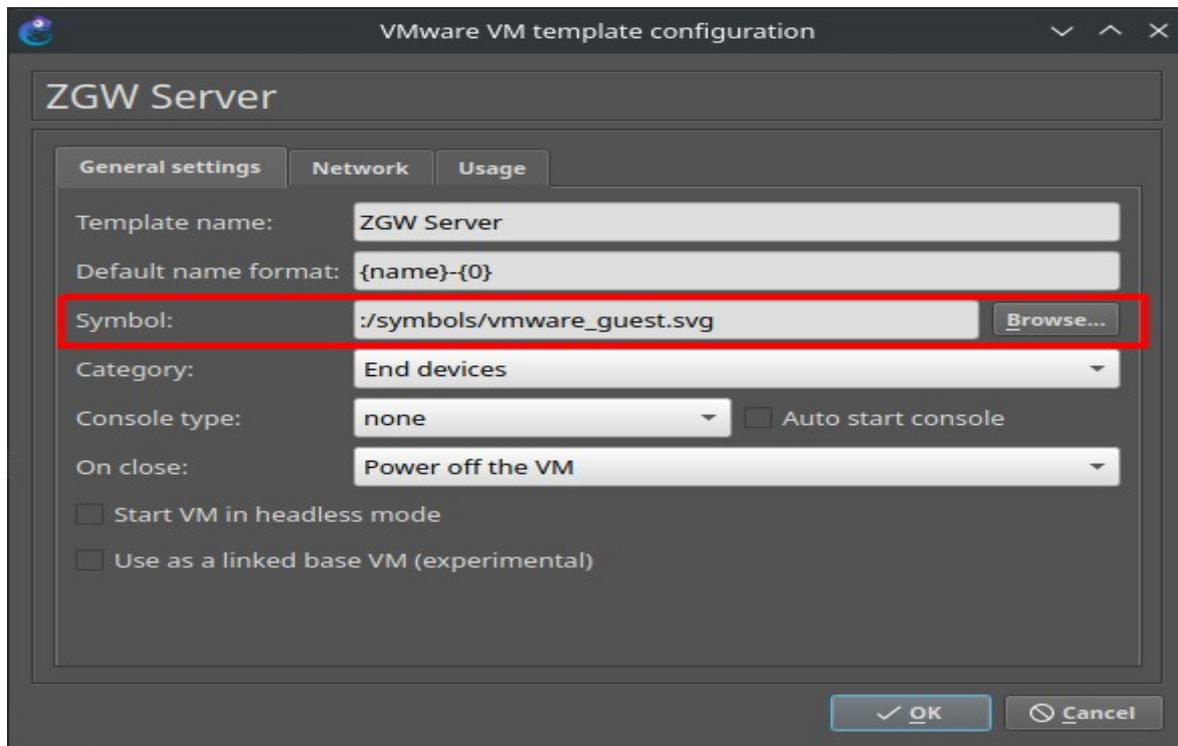
Por defecto, GNS3 debe detectar de forma automática la VM recién creada para ser adicionado, de lo contrario, se debe seleccionar la VM manualmente y darle **“Finish”** para terminar de agregarlo junto con los demás VMs.



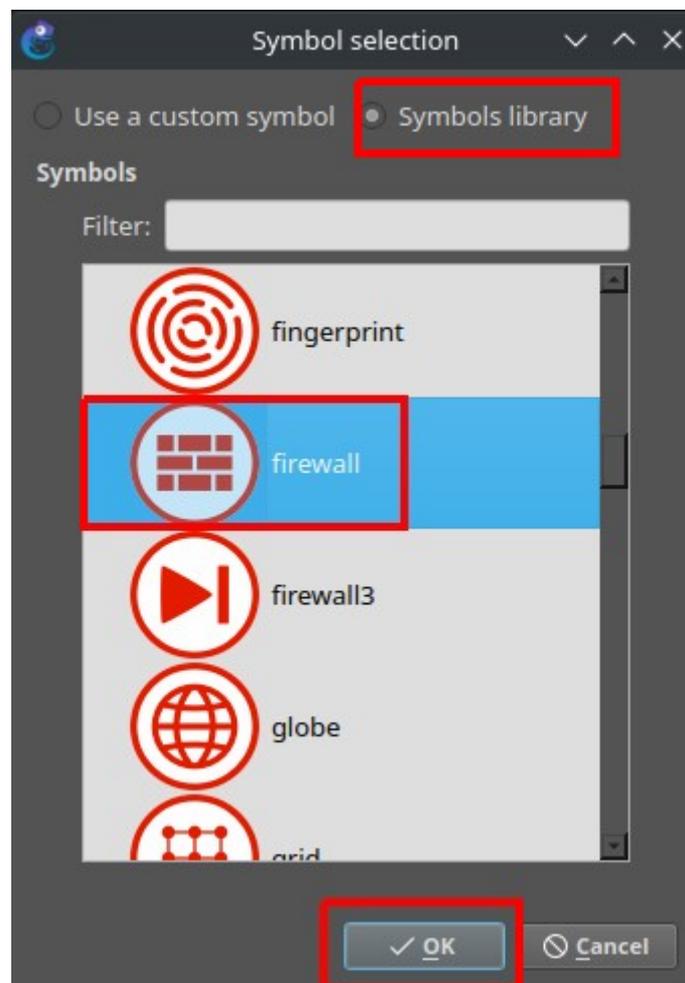
Luego, podemos personalizar la VM presionando el botón **“Edit”**. Con personalizarlo, significa que podemos cambiarle el nombre o adicionarle una imagen como símbolo, cambiar su categoría y definirle el número de adaptadores de red para la máquina virtual y mucho más.



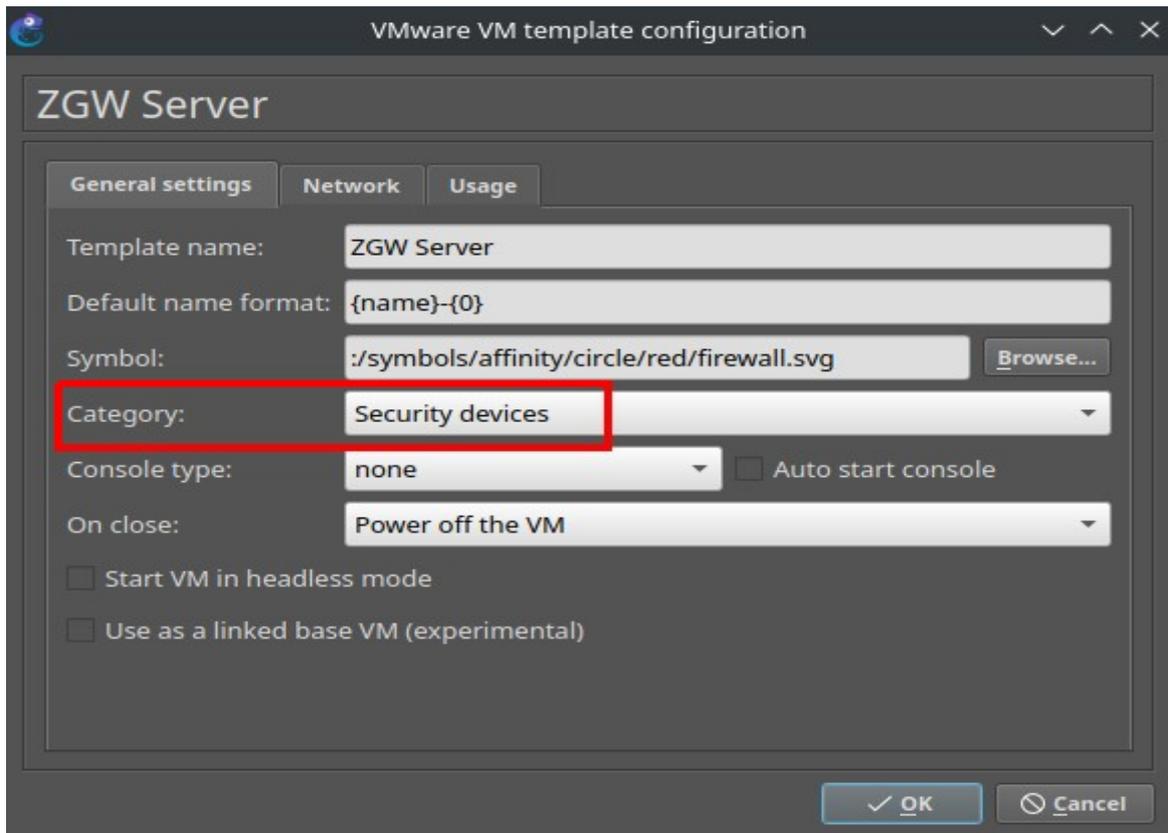
Vayamos a cambiarle el símbolo para que la imagen refleje a un **Servidor Gateway**, por lo general un servidor que hace el rol de gateway, también se le conoce como un **Servidor Firewall**.



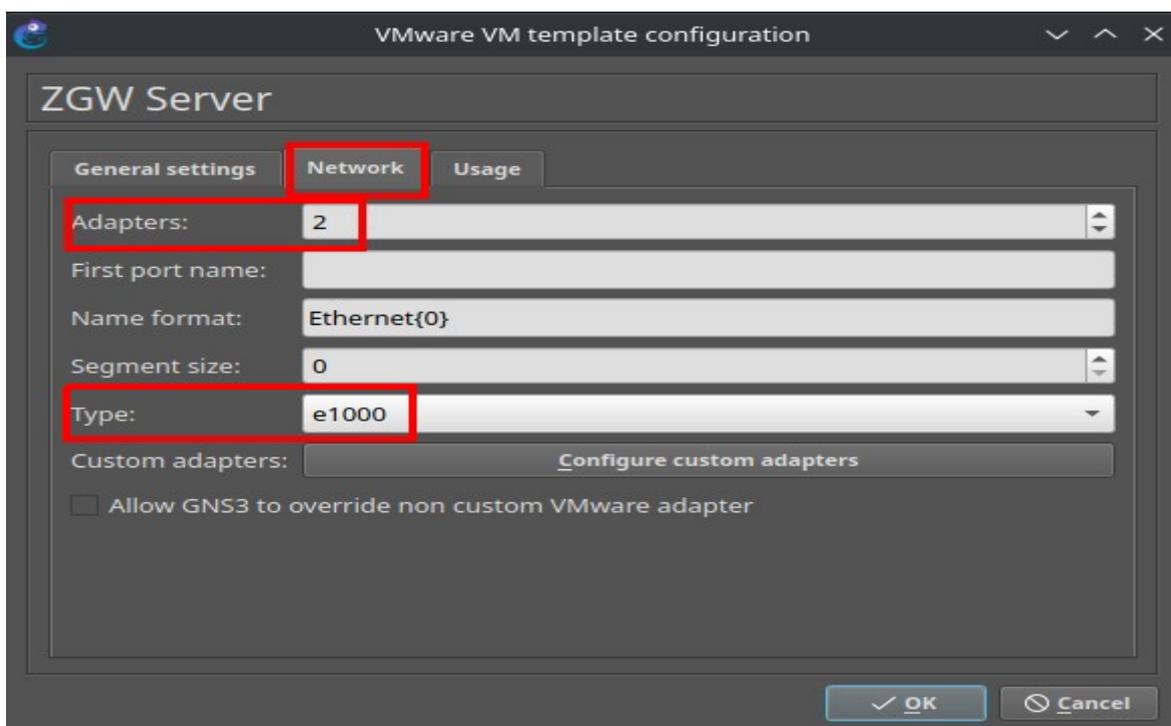
Buscamos la imagen que simbolice a un muro de cortafuego con la librería de los símbolos.



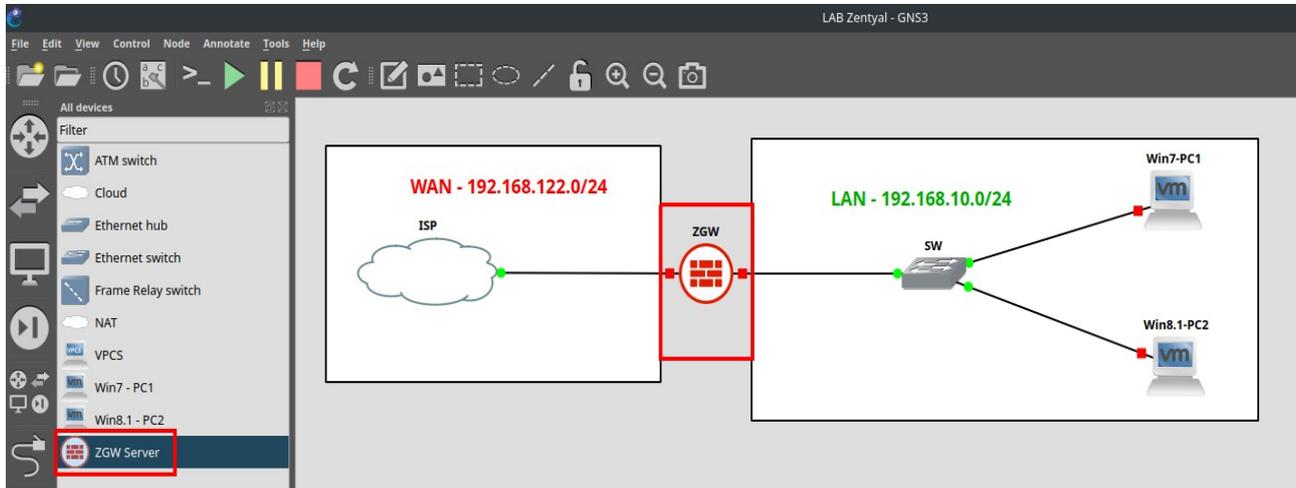
Debido a que la máquina virtual será un muro de cortafuego, esto significa que será un dispositivo de seguridad.



Ahora debemos definir la cantidad de adaptadores de red para VM, recuerden que deben ser dos NICs porque así fueron instalados en la VM con VMware Workstation.



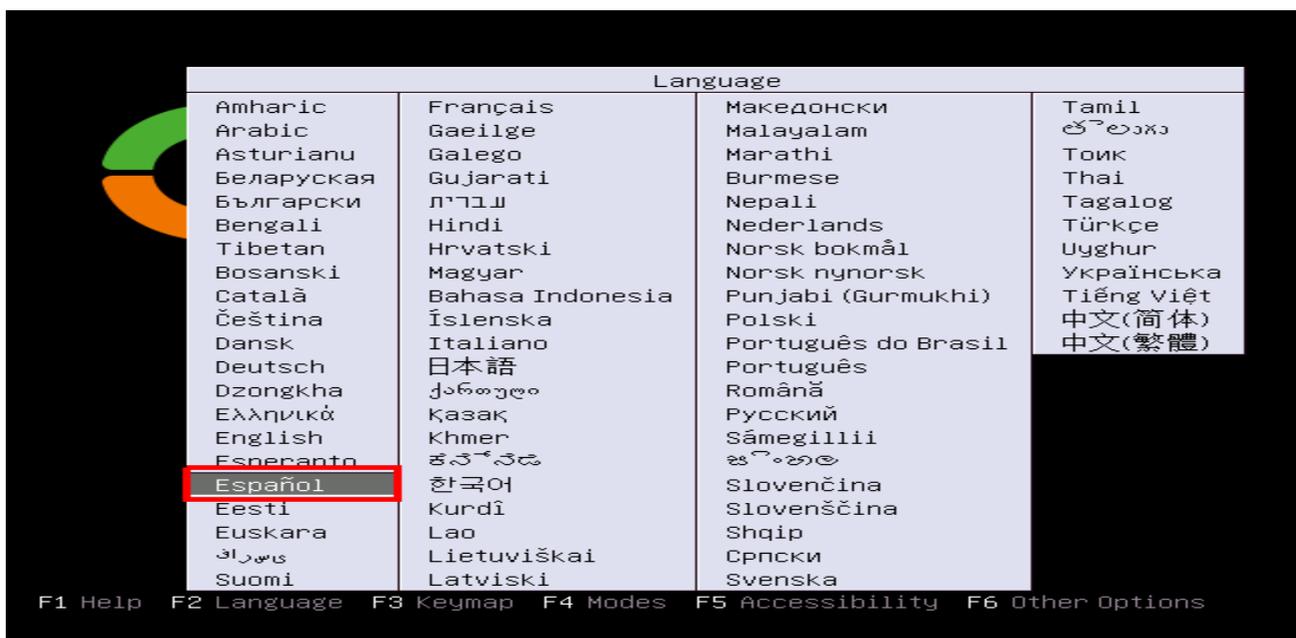
Luego salvamos y aplicamos los cambios. Ahora si podemos crear nuestra topología similar o igual tal como se demostró en la imagen de arriba. Entonces al crearlo, podemos conectar la VM con una nube que interprete como un ISP para la WAN y para LAN lo conectamos a un Switch para implementar las conexiones con los demás equipos que conforma la red local.



Para encender la VM con GNS3, primero debemos posicionar el ratón sobre el VM con el nombre **ZGW** y luego presionamos con el ratón click derecho y presionamos donde dice **“Start”**. Esto lo que hará es encender la máquina virtual previamente creada con Vmware Workstation y así podemos empezar a instalar Zentyal.

Instalar Zentyal 7.0 en la VM

Una vez que empezamos a instalar Zentyal, lo primero que debemos hacer es seleccionar la idioma para la instalación de la misma.



Ahora, **¿qué sucede?** Lo que sucede es que quiero enseñar en cómo podemos instalar **Zentyal con el Modo Experto, ¿por qué?**

1. Quiero aumentar el **SWAP** al doble de su capacidad. Si recuerdan, la memoria RAM se le definió a 2 GB y por énde al **SWAP se le debe aumentarle doble, es decir a 4 GB**. Esto quiere decir que 4 GB de espacio de almacenamiento con el disco duro será utilizado para apoyar la RAM en caso que éste comience a saturarse. **Si la memoria RAM hubiese sido implementado a 4 GB, entonces para el SWAP no hace falta aumentarle el doble, al contrario, se ocuparía disminuirle el doble.**
2. La otra razón aparte del **SWAP**, es que quiero implementarle **LVM (Manejador de Volúmenes Lógicos)** en el HDD virtual. **Implementar LVM en un disco con GNU/Linux tiene muchas ventajas** pero aquí no me voy a tomarme la molestia de explicar sus ventajas porque de lo contrario no termino nunca con éste material (*que de por sí ya se hizo largo, 21 hojas hasta éste punto*). Si quieren conocer las ventajas de LVM, fácilmente y gratuitamente ustedes pueden consultarle a [San Google](#).
3. Y una última razón es **porque no quiero instalar Zentyal con un GUI (Interfaz Gráfica de Usuario) o Interfaz de Escritorio (Gnome, KDE, etc.)**. **Un verdadero Servidor en Producción con GNU/Linux, realmente no ocupa de un Escritorio y GUI en el Sistema**. Sin embargo, yo se que muchos de ustedes me dirán lo siguiente: *“Que bruto o que anticuado eres porque con buenos Recursos de Hardware se puede instalar con una Interfaz de Escritorio en el servidor. Si en Windows Server se puede, ¿por qué con GNU/Linux no?”*. Claro que se puede y si usted quiere instalarle una Interfaz de Escritorio al servidor, pues hágalo, es muy rollo suyo y es una decisión que la puedo respetar más esta acción o práctica es algo que personalmente no estoy acostumbrado y espero que me entiendan. **Aquí no entraré en debate con nadie con respecto al tema** y si usted, amante de MS Windows, se pregunta **¿por qué no se suele instalar Interfaz Gráfica en GNU/Linux en Servidores de Producción?** Pues te invito a que le pregunte a cualquier **SysAdmin de GNU/Linux** que realmente trabajan con **Servidores en Producción** y seguramente le darán muchas respuestas.

Bueno, ya basta de tanto BLA BLA BLA y continuemos con el material, entonces como venía diciendo, voy a seleccionar el **Modo Experto**, tal como lo muestro en la siguiente imagen, para continuar con la instalación de Zentyal.

P.S. Si ustedes lo desean y si le temen la selección del modo experto, pueden seleccionar libremente la primera opción, el cual es el modo más simple para la instalación, es su decisión.



Install Zentyal 7.0-development (delete all disk)

Install Zentyal 7.0-development (expert mode)

Comprobar defectos en el disco

Comprobar la memoria

Arrancar desde el primer disco duro

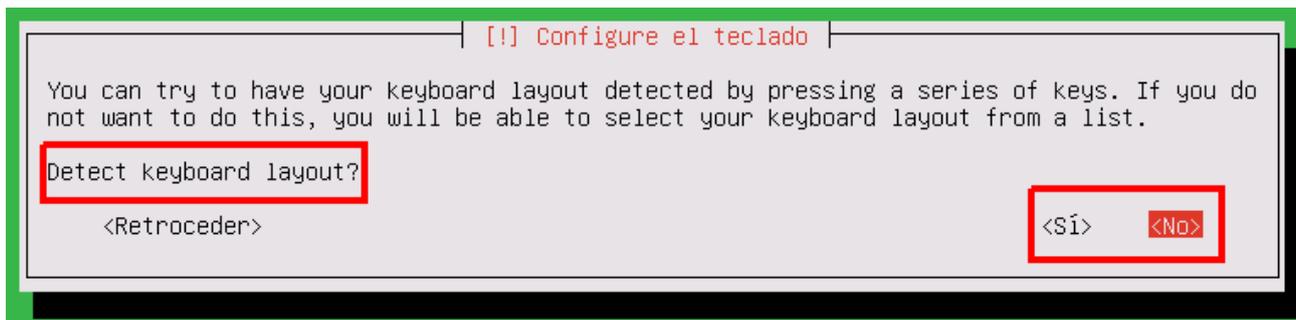
Recuperar un sistema dañado

F1 Ayuda F2 Idioma F3 Teclado F4 Modos F5 Accesibilidad F6 Otras opciones

Luego de esto, lo que hay que hacer es elegir la ubicación para la zona horaria y también para fijar la localización del sistema operativo. Usted debe elegir la ubicación de su servidor, **por ejemplo, si el servidor es un servidor remoto (no local) y dicho servidor está ubicado en Alemania, debes encontrar y elegir la ubicación del servidor de dicho país.**



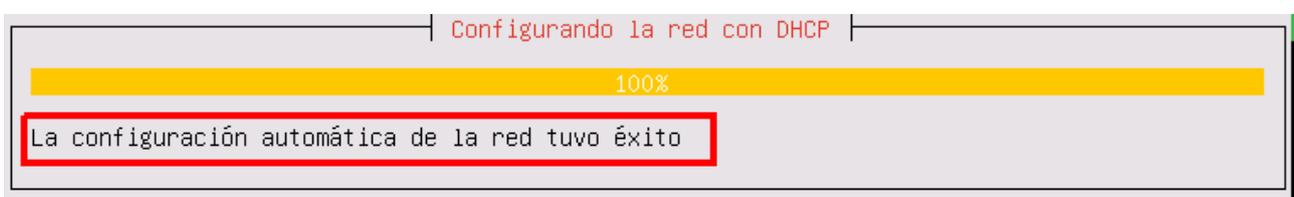
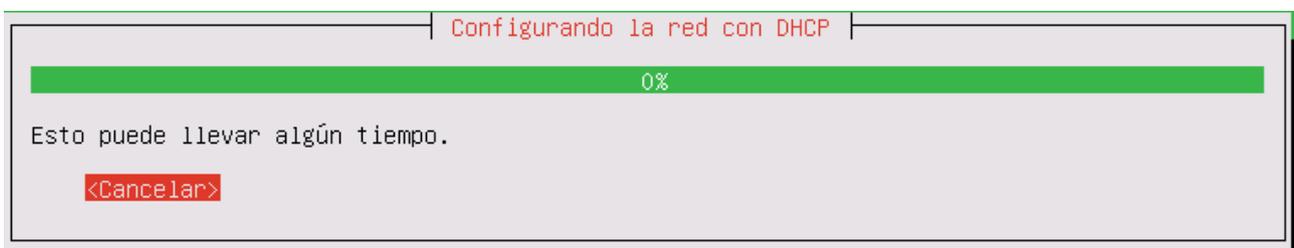
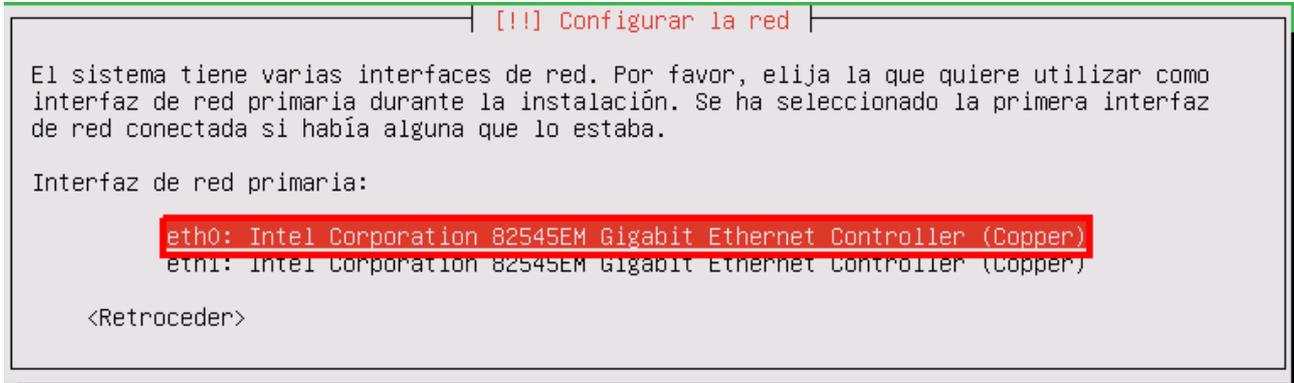
Lo siguiente es configurar el teclado, en mi caso, yo ya se que mi teclado es estadounidense por lo tanto voy a tener que seleccionar **“English (US) Internacional con teclas muertas”**. Si usted no está seguro que idioma es su teclado, puedes seleccionar el plan de detección automática durante el proceso de instalación. **Un Consejo: Si tu teclado dispone de una “ñ” y la “@” está en la tecla número “2”, entonces su teclado es Español de España pero si la “@” está en la tecla “Q” y siempre dispone de una “ñ”, entonces su teclado es Español Latinoamericano.**



Después de elegir la ubicación del servidor y también la idioma adecuado para el teclado, el proceso de instalación comienza a cargar todos los componentes adicionales para la detección de las interfaces de la red.



Una vez que los componentes de la red han sido detectados, es importante seleccionar la interfaz primaria que está conectada con el **Módem/Router del ISP**. Este aparato del ISP debe entregar por defecto una dirección ip privada o pública de forma dinámica por DHCP a la interfaz primaria que se está seleccionando. Para validar la entrega de la dirección ip en la interfaz primaria en un servidor físico, lo que pueden hacer es conectar solamente un cable UTP en una NIC, luego elegir la interfaz y **si recibe la dirección ip con éxito, entonces esa NIC será la interfaz primaria**. En mi caso yo ya se que la interfaz primaria es la **“eth0”**, por lo tanto, procederé a seleccionar dicha interfaz. **Otra cosa importante que deben saber es que el nombre de la interfaz de la red de su servidor puede ser muy diferente, es decir, no obligatoriamente debe llamarse siempre “eth0”**.



Si la interfaz de red primaria no recibe una dirección ip con éxito, pues la otra opción que deben optar es **configurar la red manualmente** para definir su dirección ip, máscara de red, enlace de pasarela, y direcciones ip para dns. Sin embargo, si la dirección ip que entrega el **Módem/Router del ISP** de forma dinámica es **Pública**, y **usted quiere que la dirección ip pública sea estática o que no cambie, entonces si o si van a tener que llamar a su ISP para contratar ese servicio**. Los agentes del ISP por lo general llaman ese servicio como **“Servicio de IP Pública”** para que la IP sea **ESTÁTICA** y lo más triste es que ellos, por lo general, no saben o no entienden que una dirección ip pública también puede ser dinámica.

Ahora el siguiente paso es elegir un nombre para el servidor, en mi caso estoy eligiendo el nombre **“zgw”** y le damos continuar. **El nombre del servidor es importante para que podamos identificarlo mediante DNS junto con su Dominio.**

```
[!] Configurar la red

Por favor, introduzca el nombre de la máquina.

El nombre de máquina es una sola palabra que identifica el sistema en la red. Consulte al
administrador de red si no sabe qué nombre debería tener. Si está configurando una red
doméstica puede inventarse este nombre.

Nombre de la máquina:
zgw
<Retroceder> <Continuar>
```

Luego el siguiente paso es ponerle un nombre para el usuario que tendrá **los privilegios del super-usuario root** para ejecutar cualquier comando en la terminal o en la Shell. Este usuario también será necesario para poder ingresar o acceder al sistema mediante el **WebGUI (Interfaz Gráfica de Usuario mediante la Web)** o **WebAdmin (Interfaz de Administración mediante la Web)**. Entonces el nombre para el usuario que estoy poniendo es el nombre **“sysadmin”** pero **OJO, éste nombre es solamente para términos de laboratorio, más nunca pongan el nombre “admin” o “sysadmin” en el servidor en producción por términos de seguridad.**

```
[!] Configurar usuarios y contraseñas

Seleccione un nombre de usuario para la nueva cuenta. Su nombre, sin apellidos ni
espacios, es una elección razonable. El nombre de usuario debe empezar con una letra
minúscula, seguida de cualquier combinación de números y más letras minúsculas.

Nombre de usuario para la cuenta:
sysadmin
<Retroceder> <Continuar>
```

Luego de ponerle un nombre de usuario, tenemos que definirle una contraseña y verificar la misma clave. **Procuren siempre definirle una contraseña fuerte que tenga más de 7 caracteres mezclando letras mayúsculas con letras minúsculas, símbolos especiales y números.**

[!!] Configurar usuarios y contraseñas

Una buena contraseña debe contener una mezcla de letras, números y signos de puntuación, y debe cambiarse regularmente.

Elija una contraseña para el nuevo usuario:

Mostrar la contraseña en claro

<Retroceder> <Continuar>

[!!] Configurar usuarios y contraseñas

Por favor, introduzca la misma contraseña de usuario de nuevo para verificar que la introdujo correctamente.

Vuelva a introducir la contraseña para su verificación:

Mostrar la contraseña en claro

<Retroceder> <Continuar>

Después de elegir y de verificar la contraseña para el usuario, lo que comienza a suceder con el siguiente paso es **obtener la hora mediante NTP** y para que **ésto funcione, es necesario que el servidor esté conectado directamente con la Internet**, recuerden la parte de la configuración de red durante el proceso de la instalación de Zentyal.

Configurando el reloj

60%

Obteniendo la hora de un servidor de hora en red...

<Cancelar>

Una vez que la hora fue obtenida automáticamente mediante NTP, se detecta de forma automatizada la zona horaria, en mi caso la zona horaria es **“America/Tegucigalpa”**. También recuerden indicar correctamente la ubicación del servidor en los primeros pasos de la instalación, de lo contrario, tendrán problemas

para detectar de forma automatizada la zona horaria y tendrán que retroceder para definir correctamente la ubicación para la zona horaria, valga la redundancia.

```
[!!] Configurar el reloj

Based on your present physical location, your time zone is America/Tegucigalpa.
If this is not correct, you may select from a full list of time zones instead.
Is this time zone correct?
<Retroceder>          <Sí>          <No>
```

Ahora que ya tenemos establecido la zona horaria, el siguiente paso es configurar las particiones del disco. Por lo tanto, recuerden que se necesita configurar el SWAP y LVM, entonces para eso se debe seleccionar el método manual para las particiones del disco.

```
[!!] Particionado de discos

Este instalador puede guiarle en el particionado del disco (utilizando distintos esquemas estándar) o, si lo desea, puede hacerlo de forma manual. Si escoge el sistema de particionado guiado tendrá la oportunidad más adelante de revisar y adaptar los resultados.

Se le preguntará qué disco a utilizar si elige particionado guiado para un disco completo.

Método de particionado:

    Guiado - utilizar todo el disco
    Guiado - utilizar el disco completo y configurar LVM
    Guiado - utilizar todo el disco y configurar LVM cifrado
    Manual

<Retroceder>
```

Luego tenemos que seleccionar la partición disponible **para crear la tabla de particiones**, el cual es la capacidad total de 20 GB y el nombre del disco es “*sda*”. El nombre del disco puede variar y si se fijan en la imagen de abajo, a pesar que el tamaño del disco es de 20 GB, en el resumen de las particiones nos dice que el tamaño total es de 21.5 GB. **Honestamente no se cómo y porqué con VMware o con VirtualBox siempre le aumenta 1.5 GB, solo es una observación.**

Recuerden que esto es solo un laboratorio y por lo tanto, el tamaño total del disco de su servidor real puede variar y obviamente será mayor de 20 GB. **Particionar el disco en dónde estamos instalando el sistema siempre será la mejor opción para ofrecer un mejor rendimiento y estabilidad al sistema operativo y cada partición se le debe establecer un tamaño y sistema de archivo específico.** También recuerden que todo este proceso va a eliminar cualquier dato que esté almacenado previamente antes de la instalación del sistema.

```

[!!!] Particionado de discos

Éste es un resumen de las particiones y puntos de montaje que tiene configurados
actualmente. Seleccione una partición para modificar sus valores (sistema de ficheros,
puntos de montaje, etc.), el espacio libre para añadir una partición nueva o un
dispositivo para inicializar la tabla de particiones.

Particionado guiado
Configurar los volúmenes iSCSI
SCSI33 (0,0,0) (sda) - 21.5 GB VMware, VMware Virtual S
Deshacer los cambios realizados a las particiones
Finalizar el particionado y escribir los cambios en el disco

<Retroceder>

```

Ahora el siguiente paso, como dije antes, es crear una tabla de particiones vacía en el dispositivo y esto se hace para que el espacio del disco esté libre y disponible para el formateo de la misma.

```

[!!!] Particionado de discos

Ha seleccionado particionar el dispositivo completo. Si continúa creará una tabla de
particiones en el dispositivo y se eliminarán todas las particiones que existían
previamente.

Observe que podrá deshacer esta operación más adelante si lo desea.

¿Crear una nueva tabla de particiones vacía en este dispositivo?
<Retroceder> <Sí> <No>

```

Ahora debemos presionar “**enter**” sobre el espacio libre del disco para crear una nueva partición.

```

[!!!] Particionado de discos

Éste es un resumen de las particiones y puntos de montaje que tiene configurados
actualmente. Seleccione una partición para modificar sus valores (sistema de ficheros,
puntos de montaje, etc.), el espacio libre para añadir una partición nueva o un
dispositivo para inicializar la tabla de particiones.

Particionado guiado
Configurar RAID por software
Configurar el Gestor de Volúmenes Lógicos (LVM)
Configurar los volúmenes cifrados
Configurar los volúmenes iSCSI

SCSI33 (0,0,0) (sda) - 21.5 GB VMware, VMware Virtual S
pri/lóg 21.5 GB ESPACIO LIBRE
Deshacer los cambios realizados a las particiones
Finalizar el particionado y escribir los cambios en el disco

<Retroceder>

```

Entonces, vamos a crear una nueva partición para el **booteo de arranque del sistema**. Por lo tanto, debemos presionar **“enter”** sobre la opción dónde dice **“Crear una partición nueva”**.

```
[!!] Particionado de discos

Cómo usar éste espacio libre:
Crear una partición nueva
Particionar de forma automática el espacio libre
Mostrar información de Cilindros/Cabezas/Sectores

<Retroceder>
```

Normalmente el tamaño adecuado para la partición de booteo puede ser de 512 MB, sin embargo, para asegurarme que dicha partición no se sature debido a la acumulación de inodos en dicha partición, en mi caso voy a elegir **1024 MB**. **El tamaño 1024 MB equivale a un gigabyte**. Una vez que tenemos definido el tamaño para la partición, con el teclado le damos dónde dice **“continuar”**.

```
[!!] Particionado de discos

El tamaño máximo para esta partición es 21.5 GB.

Nota: puede utilizar "max" como una forma rápida de especificar el valor máximo, o
introducir un porcentaje (p.ej. "20%") para utilizar ese porcentaje del tamaño máximo.

Nuevo tamaño de partición:
1024 MB
<Retroceder> <Continuar>
```

Luego para el tipo de la nueva partición, **debido que aún no es para LVM y que solamente es para el booteo del sistema**, debemos elegir dónde dice **“Primaria”**.

```
[!!] Particionado de discos

Tipo de la nueva partición:
Primaria
Logica

<Retroceder>
```

Ahora para la configuración de la partición para el booteo del sistema, primero que todo el sistema de archivos será **“ext4 transaccional”**, luego el punto de montaje debe ser **“/boot”**. El tercer punto es con respecto a los **bloques reservados** para la partición y que por defecto se reserva a un **5%**, sin embargo, para ésta partición es

más que suficiente reservar sus bloques en **1%**. Por último, para que ésta partición funcione con el objetivo de bootear o arrancar el sistema, **es necesario que está función esté activada**, y para eso debemos activarlo en la opción o parámetro dónde dice **“Marca de arranque”**. Una vez que terminamos de configurar la partición, seleccionamos y presionamos **“enter”** en la opción que dice **“Se ha terminado de definir la partición”**.

```

[!!!] Particionado de discos

Está editando la partición #1 de SCSI33 (0,0,0) (sda). No se ha detectado ningún sistema
de ficheros en esta partición.

Configuración de la partición:

Utilizar como: sistema de ficheros ext4 transaccional
Punto de montaje: /boot
Opciones de montaje: defaults
Etiqueta: ninguno
Bloques reservados: 1%
Uso habitual: estándar
Marca de arranque: activada

Reparar la partición
Se ha terminado de definir la partición

<Retroceder>
```

Luego de ésto, podemos validar la configuración de la partición para asegurarnos que todo esté en orden y si todo está en orden, pues el siguiente paso será crear otra partición para LVM seleccionando el espacio libre del disco.

```

[!!!] Particionado de discos

Éste es un resumen de las particiones y puntos de montaje que tiene configurados
actualmente. Seleccione una partición para modificar sus valores (sistema de ficheros,
puntos de montaje, etc.), el espacio libre para añadir una partición nueva o un
dispositivo para inicializar la tabla de particiones.

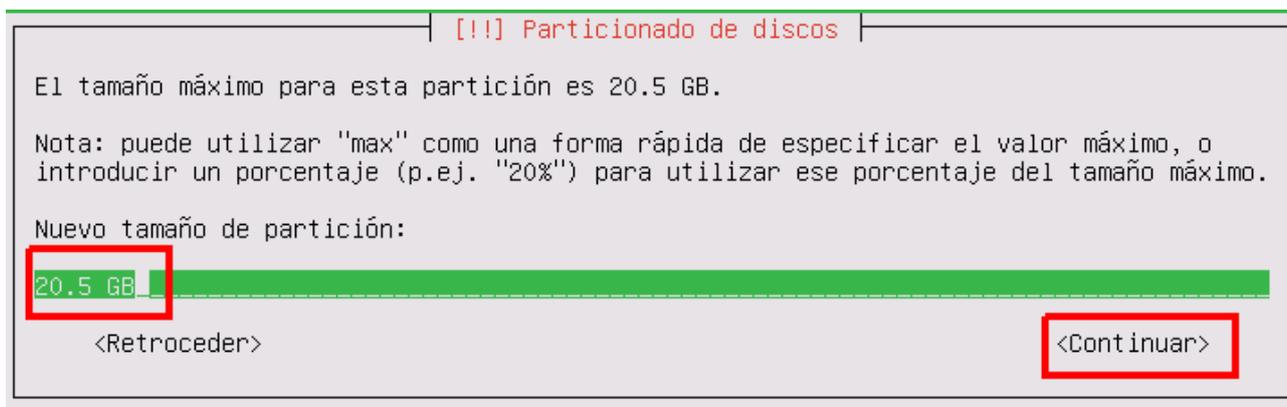
Particionado guiado
Configurar RAID por software
Configurar el Gestor de Volúmenes Lógicos (LVM)
Configurar los volúmenes cifrados
Configurar los volúmenes iSCSI

SCSI33 (0,0,0) (sda) - 21.5 GB VMware, VMware Virtual S
#1 primaria 1.0 GB B f ext4 /boot
pri/lóg 20.5 GB ESPACIO LIBRE

Deshacer los cambios realizados a las particiones
Finalizar el particionado y escribir los cambios en el disco

<Retroceder>
```

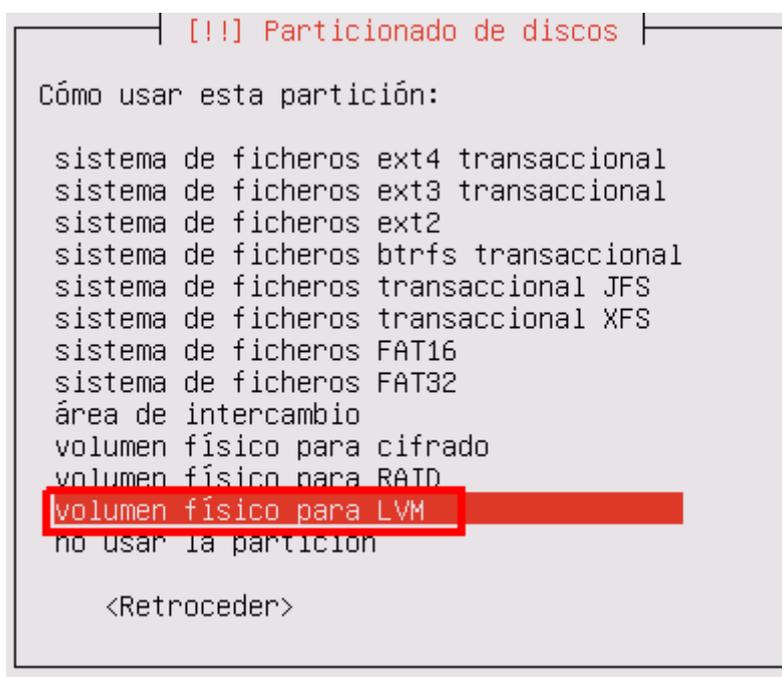
Entonces para esto debemos repetir el mismo paso anterior para crear una nueva partición y para la segunda partición vamos a seleccionar todo el espacio sobrante del disco, cuyo espacio es de 20.5 GB tal como se muestra en la imagen de abajo.



Recuerden que ésta partición será para **LVM**, por lo tanto, su tipo de partición que debemos seleccionar debe ser **“Lógica”**.



Luego inmediatamente lo que hay que hacer es seleccionar la opción de **sistemas de ficheros** para posteriormente seleccionar la opción **“volumen físico para LVM”**.



Una vez que terminamos de configurar ésta partición definiendo que se va a utilizar como **“volumen físico para LVM”**, debemos presionar **“enter”** dónde dice **“Se ha terminado de definir la partición”**.

```

[!!!] Particionado de discos

Está editando la partición #5 de SCSI33 (0,0,0) (sda). No se ha detectado ningún sistema
de ficheros en esta partición.

Configuración de la partición:

Utilizar como:      volumen físico para LVM
Marca de arranque: desactivada
Borrar la partición
Se ha terminado de definir la partición

<Retroceder>

```

Entonces, ya con ésto podemos empezar a configurar el LVM con la finalidad de **crear un (1) grupo de volumen lógico y dos (2) volúmenes lógicos que pertenezcan dentro del mismo y único grupo**. Estos dos volúmenes lógicos serán para las siguientes características:

1. Para el SWAP de 4 GB.
2. Para el resto del sistema operativo.

Como pueden apreciar con la imagen de abajo, el tamaño disponible para la configuración del LVM es de **20.4 GB** y obviamente su tipo de partición es **“lógica”**. Ya con esto podemos presionar dónde dice **“Configurar el Gestor de Volúmenes Lógicos (LVM)”**.

```

[!!!] Particionado de discos

Éste es un resumen de las particiones y puntos de montaje que tiene configurados
actualmente. Seleccione una partición para modificar sus valores (sistema de ficheros,
puntos de montaje, etc.), el espacio libre para añadir una partición nueva o un
dispositivo para inicializar la tabla de particiones.

Particionado guiado
Configurar RAID por software
Configurar el Gestor de Volúmenes Lógicos (LVM)
Configurar los volúmenes cifrados
Configurar los volúmenes iSCSI

SCSI33 (0,0,0) (sda) - 21.5 GB VMware, VMware Virtual S
#1 primaria 1.0 GB B f ext4 /boot
#5 lógica 20.4 GB K lvm

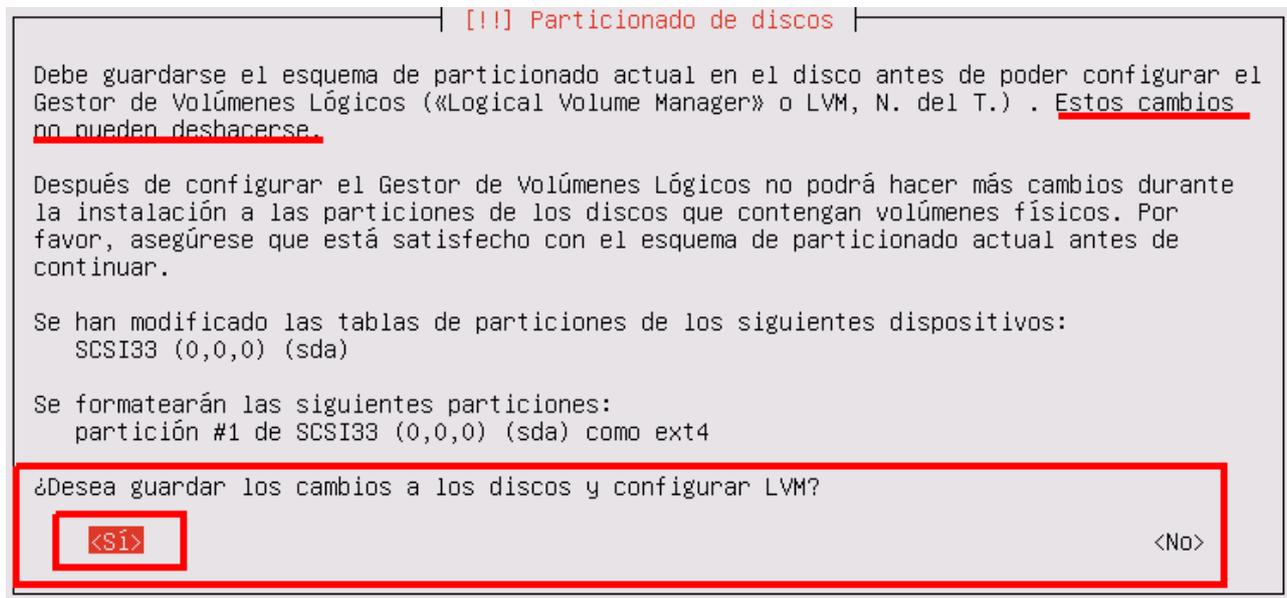
Deshacer los cambios realizados a las particiones
Finalizar el particionado y escribir los cambios en el disco

<Retroceder>

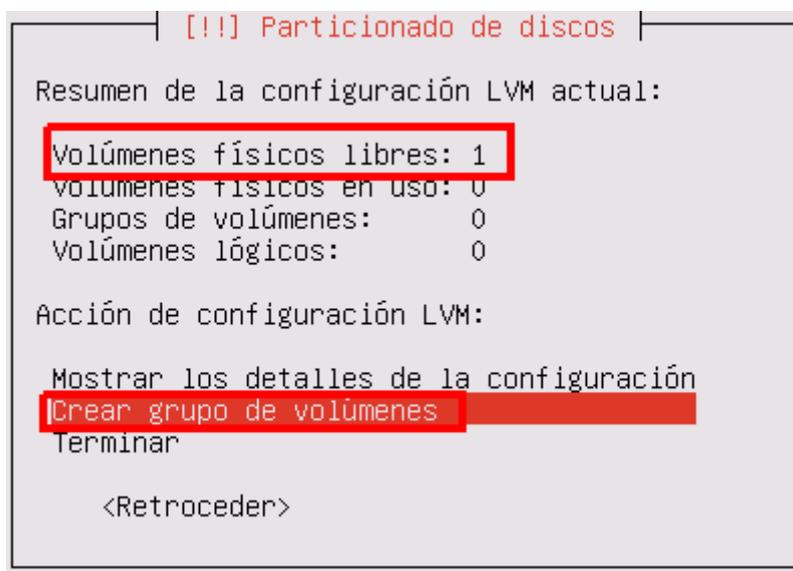
```

Para proceder con la configuración del LVM, debemos guardar el esquema del particionado actual en el disco. Tal como se muestra en la información de la siguiente imagen, debemos tomar en cuenta la advertencia que estos cambios no pueden deshacerse después de guardarse la esquema. **Aunque en mi experiencia puedo decir que si existe una manera para borrar todo y empezar todo de nuevo**

durante éste paso de instalación si dado caso se requiere elegir otras formas para particionar el disco con volúmenes encriptados o con volúmenes de tipo iSCSI, es solo un ejemplo.



Una vez guardado el esquema para la partición del disco mediante LVM, podemos observar en el resumen de la configuración LVM actual que existe **un (1) volumen físico libre** y a partir de éste punto, podemos crear el grupo de volúmenes tal como se demuestra en imagen de abajo.



Cuando comenzamos a crear el grupo de volúmenes, debemos definirle un nombre al grupo, en mi caso le estoy nombrando **“vg_zgw”** para dicho grupo y cuando terminado de definirle el nombre, presionamos dónde dice **“Continuar”** para seguir con el siguiente paso de configuración.

```

[!!!] Particionado de discos
Introduzca el nombre que quiere utilizar para el nuevo grupo de volúmenes.
Nombre del grupo de volúmenes:
vg_zgw
<Retroceder> <Continuar>

```

Luego debemos seleccionar el dispositivo para aplicarle al nuevo grupo de volúmenes, éste dispositivo es una partición llamado **“sda5”** y esta partición tiene un tamaño de **20,448 MB el cual equivale a 20.4 GB**. Una vez que estamos seguros eligiendo la partición correcta, de nuevo le damos dónde dice **“Continuar”** para seguir con el siguiente paso de configuración.

```

[!!!] Particionado de discos
Por favor, seleccione los dispositivos para el nuevo grupo de volúmenes.
Puede seleccionar uno o más dispositivos.
Dispositivos para el nuevo grupo de volúmenes:
[ ] /dev/sda1 (1023MB; ext4)
[*] /dev/sda5 (20448MB)
<Retroceder> <Continuar>

```

Entonces, al continuar con la configuración, nos regresamos al resumen de la configuración LVM actual y en dicho resumen **podemos observar que ya tenemos un (1) grupo de volúmenes** y también podemos analizar los detalles de ésta configuración.

```

[!!!] Particionado de discos
Resumen de la configuración LVM actual:
Volúmenes físicos libres: 0
Volúmenes físicos en uso: 1
Grupos de volúmenes: 1
Volúmenes lógicos: 0
Acción de configuración LVM:
Mostrar los detalles de la configuración
Crear grupo de volúmenes
Crear un volumen lógico
Borrar un grupo de volúmenes
Extender un grupo de volúmenes
Terminar
<Retroceder>

```

Al analizar los detalles de la configuración, podemos observar que el grupo “vg_zgw” está utilizando la partición “sda5” con su respectivo tamaño 20,447 MB. **OJO: Anteriormente dije que el tamaño de la partición ya mencionada era 20,448 MB y ahora observamos 20,447 MB, pues la diferencia es super mínima pero no tengo la menor idea de cómo y del porqué ese cambio. Solo es una pequeña observación.**

```
[!!] Particionado de discos

Configuración actual LVM:
Volúmenes físicos no asignados:
* ninguno

Grupo de volúmenes:
* vg_zgw (20447MB)
  - Utiliza el volumen físico: /dev/sda5 (20447MB)

<Continuar>
```

Entonces, repasando las características de los volúmenes lógicos, el primer grupo será para el swap de 4 GB y la segunda partición será para el resto del sistema operativo de 16.4 GB. Ambos volúmenes lógicos tendrán sus propios nombres, así que empezamos con la creación del primer volumen lógico para así adicionarlo dentro del único grupo de volúmenes recién creado.

```
Mostrar los detalles de la configuración
Crear grupo de volúmenes
Crear un volumen lógico
Borrar un grupo de volúmenes
Extender un grupo de volúmenes
Terminar
```

Una vez que empezamos a crear el volumen lógico, valga la redundancia, debemos seleccionar el único grupo de volúmenes para indicar en dónde estamos creando el nuevo volumen lógico.

```
[!!] Particionado de discos

Seleccione uno de los siguientes grupos de volúmenes donde crear un nuevo volumen lógico.

Grupo de Volúmenes:
vg_zgw (20447MB)

<Retroceder>
```

Luego enseguida debemos introducir un nombre para el volumen lógico, cuyo nombre se le definió como “vl_swap”, el cual es para el área de intercambio de la memoria RAM.

```

[!!!] Particionado de discos

Introduzca el nombre que desearía utilizar para el nuevo volumen lógico.

Nombre del volumen lógico:
vl_swap
<Retroceder> <Continuar>

```

El siguiente paso es definir e introducir el tamaño para el volumen lógico, y tal como se explicó al inicio, **debido a que la memoria RAM es solo de 2 GB, se debe aumentarle el doble cuyo tamaño es de 4096 MB (4 GB)**, valga la redundancia.

```

[!!!] Particionado de discos

Introduzca el tamaño del nuevo volumen lógico. El tamaño puede ser introducido en los siguientes formatos: 10K (Kilobytes), 10M (Megabytes), 10G (Gigabytes), 10T (Terabytes). La unidad por omisión es megabytes.

Tamaño de volumen lógico:
4096MB
<Retroceder> <Continuar>

```

Como podemos observar en el resumen de la configuración LVM actual, vemos que ahora existe **un (1) volumen lógico** y tal como analizamos el grupo de volúmenes anteriormente, podemos ver los detalles de la configuración.

```

[!!!] Particionado de discos

Resumen de la configuración LVM actual:

Volúmenes físicos libres: 0
Volúmenes físicos en uso: 1
Grupos de volúmenes: 1
Volúmenes lógicos: 1

Acción de configuración LVM:
Mostrar los detalles de la configuración
Crear grupo de volúmenes
Crear un volumen lógico
Borrar un volumen lógico
Extender un grupo de volúmenes
Terminar

<Retroceder>

```

Entonces revisando los detalles podemos observar el volumen lógico “*vl_swap*” con su tamaño de 4 GB dentro del grupo de volúmenes “*vg_zgw*”. Presionamos “*Continuar*” para seguir con la configuración, esto aún no termina.

```

[!!] Particionado de discos

Configuración actual LVM:
Volúmenes físicos no asignados:
* ninguno

Grupo de volúmenes:
* vg_zgw (20447MB)
  - Utiliza el volumen físico: /dev/sda5 (20447MB)
  - Provee el volumen logico: vl_swap (4093MB)

<Continuar>

```

Ahora, repetimos los mismos pasos para crear el segundo volumen lógico de la misma forma como hicimos para la creación del primer volumen lógico y obligatoriamente siempre debemos seleccionar el grupo de volúmenes para indicar en dónde estamos creando el segundo VL. De igual forma como hicimos con el primer VL, para el segundo VL debemos introducirle un nombre, cuyo nombre fue introducido como “*vl_system*” representando el espacio restante para el sistema operativo.

```

[!!] Particionado de discos

Introduzca el nombre que desearía utilizar para el nuevo volumen lógico.
Nombre del volumen lógico:
vl_system
<Retroceder> <Continuar>

```

Luego debemos introducir el tamaño restante para el segundo VL, **cuyo tamaño es de 16,353 MB el cual equivale a 16.4 GB.**

```

[!!] Particionado de discos

Introduzca el tamaño del nuevo volumen lógico. El tamaño puede ser introducido en los siguientes formatos: 10K (Kilobytes), 10M (Megabytes), 10G (Gigabytes), 10T (Terabytes). La unidad por omisión es megabytes.
Tamaño de volumen lógico:
16353MB
<Retroceder> <Continuar>

```

De igual forma, podemos observar dentro del resumen de la configuración LVM actual, **que ahora existen dos (2) volúmenes lógicos** y también más adelante vamos a revisar los detalles de la configuración.

```
[!!] Particionado de discos
Resumen de la configuración LVM actual:
Volúmenes físicos libres: 0
Volúmenes físicos en uso: 1
Grupos de volúmenes: 1
Volúmenes lógicos: 2
Acción de configuración LVM:
Mostrar los detalles de la configuración
```

Revisemos los detalles de la configuración para el segundo volumen lógico **“vl_system”**. Una vez que terminamos de revisar, no olvidemos con presionar **“Continuar”** porque ésto aún no termina hasta que explícitamente le demos por terminado.

```
[!!] Particionado de discos
Configuración actual LVM:
Volúmenes físicos no asignados:
* ninguno
Grupo de volúmenes:
* vg_zgw (20447MB)
- Utiliza el volumen físico: /dev/sda5 (20447MB)
- Provee el volumen lógico: vl_swap (4093MB)
- Provee el volumen lógico: vl_system (16353MB)
<Continuar>
```

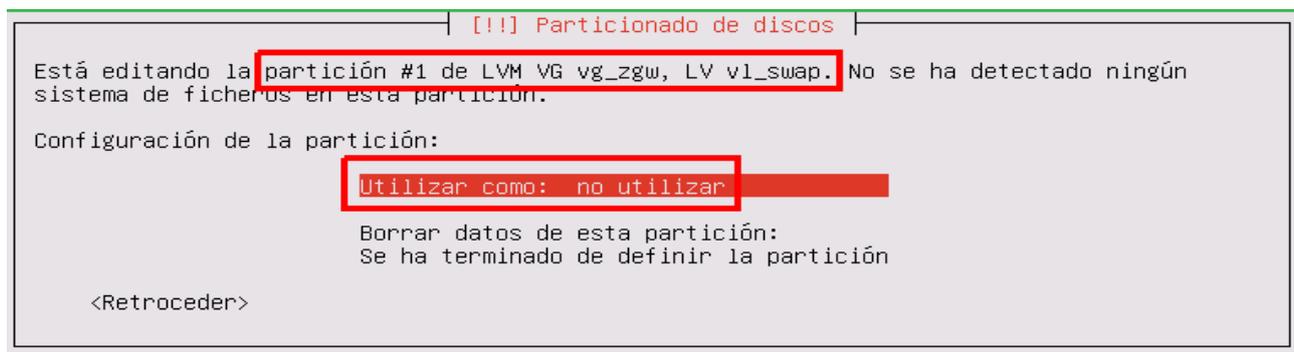
Entonces para terminar con la configuración del LVM, por medio de dónde fueron creados y configurados **un (1) grupo de volúmenes y dos (2) volúmenes lógicos**, debemos presionar dónde dice **“Terminar”**.

```
Mostrar los detalles de la configuración
Crear grupo de volúmenes
Borrar un volumen lógico
Extender un grupo de volúmenes
Terminar
<Retroceder>
```

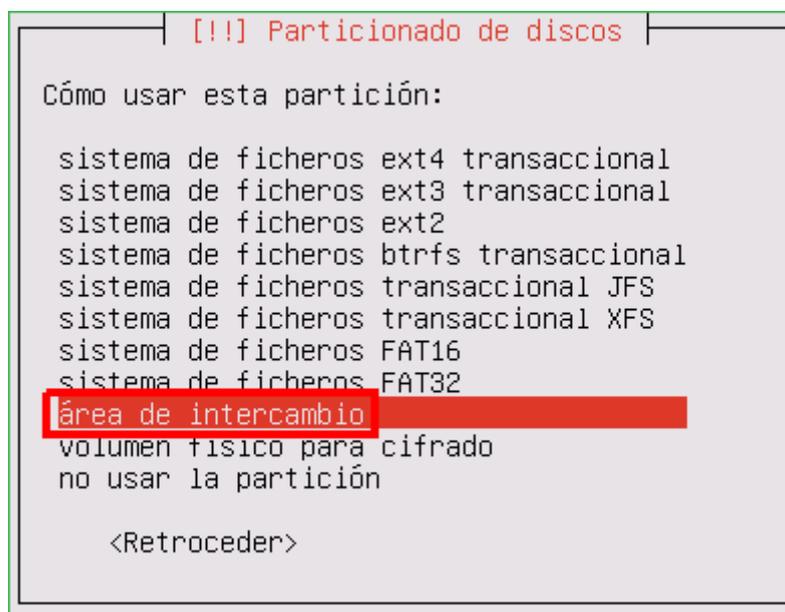
Ahora lo que prosigue es definirle el área de intercambio para el volumen lógico **“vl_swap”** y de igual forma el sistema de archivo **“ext4”** para el volumen lógico **“vl_system”**.

```
LVM VG vg_zgw, LV vl_swap - 4.1 GB Linux device-mapper (linear)
#1                               4.1 GB
LVM VG vg_zgw, LV vl_system - 16.4 GB Linux device-mapper (linear)
#1                               16.4 GB
```

Para definirle el área de intercambio para el volumen lógico **“vl_swap”**, debemos seleccionar dónde dice **“Utilizar como”** dentro de la configuración de la partición.



Seleccionamos dónde dice **“área de intercambio”** para el SWAP del volumen lógico.



Revisamos y validamos que todo está en orden y luego presionamos dónde dice **“Se ha terminado de definir la partición”**.

```
[!!!] Particionado de discos

Está editando la partición #1 de LVM VG vg_zgw, LV vl_swap. No se ha detectado ningún sistema de ficheros en esta partición.

Configuración de la partición:

Utilizar como: área de intercambio

Borrar datos de esta partición:
Se ha terminado de definir la partición

<Retroceder>
```

Ahora hay que repetir los mismos pasos para definirle el **sistema de archivo** para el volumen lógico **“vl_system”** de 16.4 GB. No olvidemos con seleccionar dónde dice **“Utilizar como”** dentro de la configuración de la partición.

```
LVM VG vg_zgw, LV vl_swap - 4.1 GB Linux device-mapper (linear)
#1 4.1 GB f intercambio intercambio
LVM VG vg_zgw, LV vl_system - 16.4 GB Linux device-mapper (linear)
#1 16.4 GB
```

```
[!!!] Particionado de discos

Está editando la partición #1 de LVM VG vg_zgw, LV vl_system. No se ha detectado ningún sistema de ficheros en esta partición.

Configuración de la partición:

Utilizar como: no utilizar

Borrar datos de esta partición:
Se ha terminado de definir la partición

<Retroceder>
```

Entonces aquí debemos seleccionar el sistema de archivo **“ext4 transaccional”** para el volumen lógico del sistema operativo.

```
[!!!] Particionado de discos

Cómo usar esta partición:

sistema de ficheros ext4 transaccional
sistema de ficheros ext3 transaccional
sistema de ficheros ext2
sistema de ficheros btrfs transaccional
sistema de ficheros transaccional JFS
sistema de ficheros transaccional XFS
sistema de ficheros FAT16
sistema de ficheros FAT32
área de intercambio
volumen físico para cifrado
no usar la partición

<Retroceder>
```

Ahora, también hay que indicar cuál es el **punto de montaje** para el sistema operativo y **debido a que el volúmen lógico le definimos todo el tamaño restante del disco, el punto de montaje debe ser la raíz “/”**. Otros detalles que debemos definir son los bloques reservados y el uso habitual para la partición, que por suerte los valores de éstos parámetros **ya están pre-definidos a 5% para los bloques reservados y “estándar” para el uso habitual para ésta partición**. Si ustedes **quieren y si saben lo que hacen**, pueden cambiar dichos valores pero en mi caso los valores pre-definidos son más que suficientes para darle **“Se ha terminado de definir la partición”**.

```

[!!!] Particionado de discos
Está editando la partición #1 de LVM VG vg_zgw, LV vl_system. No se ha detectado ningún
sistema de ficheros en esta partición.
Configuración de la partición:
Utilizar como:      sistema de ficheros ext4 transaccional
Punto de montaje:  /
Opciones de montaje: defaults
Etiqueta:          ninguno
Bloques reservados: 5%
Uso habitual:      estándar
Borrar datos de esta partición:
Se ha terminado de definir la partición
<Retroceder>
```

Ya para terminar con éste laborioso trabajo con el disco del servidor durante su instalación, podemos darle una última revisada y si validamos que todo está en orden, pues podemos presionar dónde dice **“Finalizar el particionado y escribir los cambios en el disco”**. Esto quiere decir que, lo que va a suceder de ahora en adelante es formatear el disco y aplicar las particiones previamente configuradas.

```

[!!!] Particionado de discos

Éste es un resumen de las particiones y puntos de montaje que tiene configurados
actualmente. Seleccione una partición para modificar sus valores (sistema de ficheros,
puntos de montaje, etc.), el espacio libre para añadir una partición nueva o un
dispositivo para inicializar la tabla de particiones.

Particionado guiado
Configurar RAID por software
Configurar el Gestor de Volúmenes Lógicos (LVM)
Configurar los volúmenes cifrados
Configurar los volúmenes iSCSI

LVM VG vg_zgw, LV vl_swap - 4.1 GB Linux device-mapper (linear)
#1 4.1 GB f intercambio intercambio
LVM VG vg_zgw, LV vl_system - 16.4 GB Linux device-mapper (linear)
#1 16.4 GB f ext4 /
SCSI33 (0,0,0) (sda) - 21.5 GB VMware, VMware Virtual S
#1 primaria 1.0 GB B F ext4 /boot
#5 lógica 20.4 GB K lvm

Desahacer los cambios realizados a las particiones
Finalizar el particionado y escribir los cambios en el disco
<Retroceder>
```

Como última advertencia, se nos preguntan si deseamos escribir los cambios del disco pero debido a que ya validamos que todo están en orden, procedemos con darle la respuesta “**Si**”, después de esto, no hay vuelta atrás. Con este paso también nos muestra la información de las tablas de particiones que se han modificado y de las particiones que se van a formatear.

```

[!!!] Particionado de discos

Se escribirán en los discos todos los cambios indicados a continuación si continúa. Si no
lo hace podrá hacer cambios manualmente.

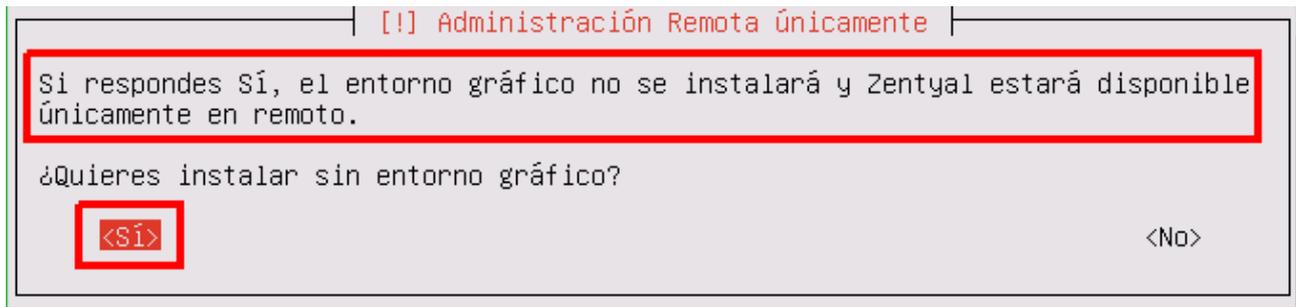
Se han modificado las tablas de particiones de los siguientes dispositivos:
LVM VG vg_zgw, LV vl_swap
LVM VG vg_zgw, LV vl_system

Se formatearán las siguientes particiones:
LVM VG vg_zgw, LV vl_swap como intercambio
LVM VG vg_zgw, LV vl_system como ext4

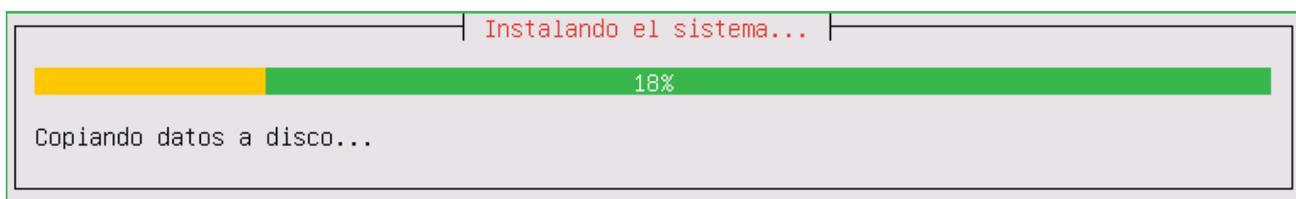
¿Desea escribir los cambios en los discos?
<Si> <No>
```

En el siguiente paso debemos elegir si queremos **Zentyal con o sin entorno gráfico**; y como dije antes, cuando se trata de **GNU/Linux** y más aún cuando se trata de **servidores en producción, prefiero mil veces instalar el sistema sin el entorno gráfico**. A mi punto de vista está bien instalar el entorno gráfico en una **Estación de Trabajo (Workstation)** pero en **Servidores NO**. Es su propia decisión elegir la

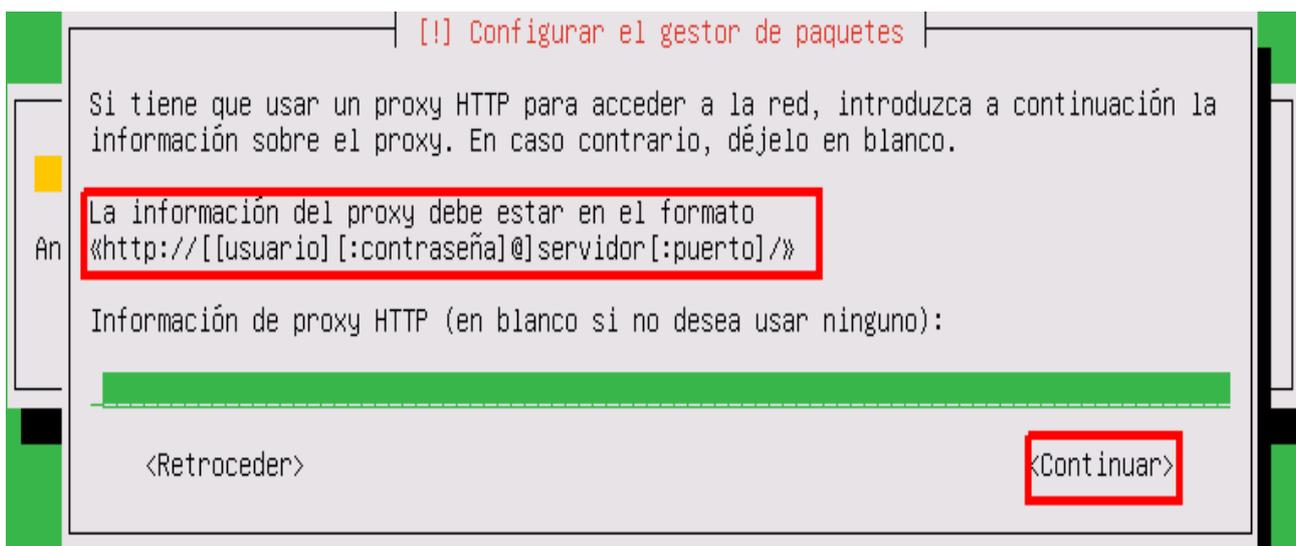
opción que mejor le parezca; entonces, en mi caso voy a elegir la respuesta **“Si” para instalar Zentyal sin entorno gráfico.**



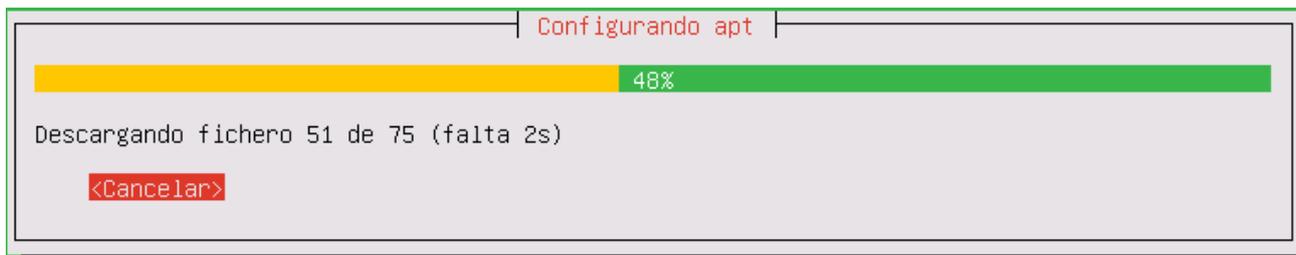
Luego enseguida comienza a realizar la instalación base del sistema operativo.



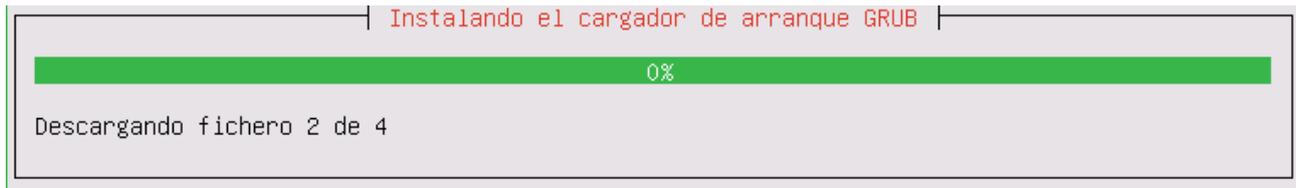
Durante el proceso de la instalación del sistema, nos pregunta si tenemos o no un **Servidor Proxy por delante en la conexión WAN**, sin embargo, **en mi caso no dispongo de ningún proxy y por lo tanto dejaré la casilla de la información de la misma en blanco o vacío**. Si ustedes disponen de un Servidor Proxy por delante, entonces en la misma imagen tal como se puede apreciar abajo, da como ejemplo el **formato adecuado para informar cuál es el usuario, clave, dirección ip y puerto del Servidor Proxy**.



Después que le damos **“Continuar”**, el proceso de instalación comienza a descargar todos los ficheros necesarios para la **Configuración APT**.

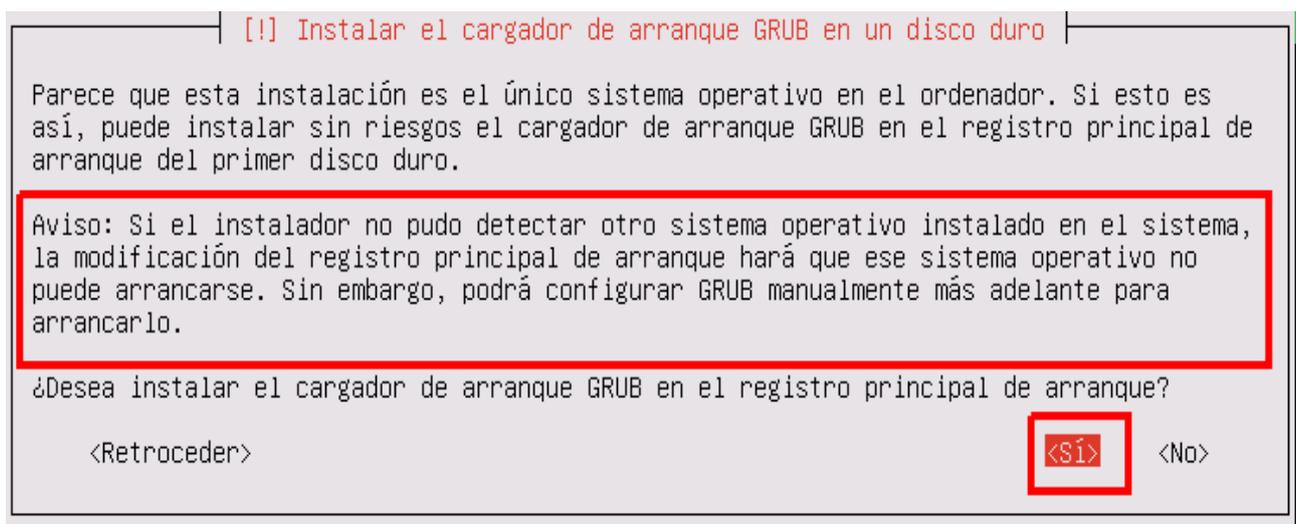


También durante el proceso de instalación, comienza a descargar los ficheros necesarios para la **Instalación del Cargador de Arranque GRUB**.



Recuerden cuando particionamos el disco, creamos una partición para el arranque del sistema, sin embargo, para que éste realmente funcione, es necesario instalar el **cargador de arranque GRUB**. Si solo disponemos de un solo disco duro como dispositivo de almacenamiento, al seleccionar “**Si**”, **automáticamente éste proceso detecta el único dispositivo y comienza a instalar el GRUB sin ningún riesgo en el registro principal de arranque del disco duro**. Por otro lado, si disponemos de más de un (1) dispositivo de almacenamiento, debemos elegir el dispositivo en dónde queremos instalar el GRUB. En éste caso, elijan el dispositivo en dónde se creó la partición para el arranque del sistema.

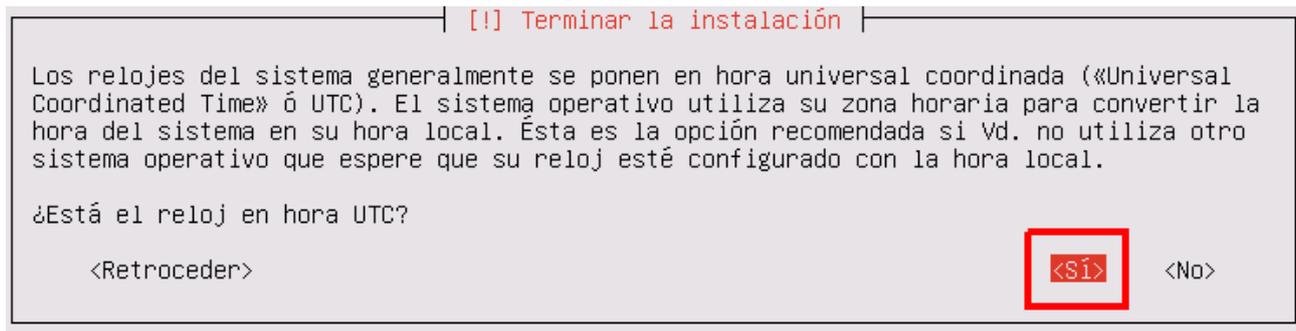
En la siguiente imagen estoy marcando un aviso muy importante que deben tomar en cuenta en dado caso existen problemas para detectar otro sistema operativo instalado en el sistema.



Luego enseguida comienza a finalizar el proceso de instalación del sistema.



También enseguida nos pregunta si el reloj del sistema está en hora **UTC (Universal Coordinated Time o Tiempo Universal Coordinado)**. Por lo general siempre recomiendo a que le den **“Si”** como respuesta por dos razones: **primero el sistema operativo utiliza una zona horaria previamente configurada y segundo convierte la hora del sistema en su hora local.**



Y por último, cuando la instalación da por terminado, nos muestra un aviso indicando que la instalación fue completada exitosamente. Aquí es dónde debemos presionar en **“Continuar”** para posteriormente reiniciar el sistema y proceder con las otras fases necesarias para la instalación de Zentyal. Todo éste largo y tedioso proceso de instalación, solo fue la primera fase de instalación del sistema operativo.



Segunda Fase de la Instalación

Bueno, como dije anteriormente para la instalación de Zentyal, se requiere pasar por diferentes fases para la instalación de la misma, y **recuerden que Zentyal utiliza Ubuntu 20.04 LTS como sistema operativo base para su propia función y operación.** En la primera fase, lo que acabamos de instalar fue Ubuntu 20.04 LTS, valga la redundancia. En la segunda fase, lo que comienza a realizar es la instalación de los **Paquetes Núcleos de Zentyal.** Estos paquetes núcleos son varios servicios necesarios para que Zentyal pueda operar adecuadamente, **y de todos estos servicios, existen dos servicios principales:** El primero es **MySQL** para el almacenamiento de

los registros de roles, registros del sistema y registros del cortafuego; y el segundo servicio principal es [uWSGI \(Web Server Gateway Interface o Interface de Puerto de Enlace del Servidor Web\)](#). Gracias a éste servicio funcionando como API junto con el servicio Nginx y MySQL, el servicio **WebAdmin (Interface de Administración mediante la Web)** funciona para la operación de Zentyal. Tiene lógica todo esto, ¿no?

```
Installing Zentyal core packages... Please wait.
```

Si presionamos la tecla “Esc”, podemos observar con detalles todos los servicios que se levantan después del reinicio del sistema y durante la **Instalación de los Paquetes Núcleos de Zentyal**.

```
[ OK ] Started Network Time Service.
ntp.service
Starting MySQL Community Server...
mysql.service
[ OK ] Started MySQL Community Server.
Starting Advanced key-value store...
[ OK ] Started Advanced key-value store.
redis-server.service
[ OK ] Started Run anacron jobs.
anacron.service
[ OK ] Started Trigger anacron every hour.
Starting Deferred execution scheduler...
[ OK ] Started Deferred execution scheduler.
atd.service
Starting A high performance web server and a reverse proxy server...
[ OK ] Started A high performance web server and a reverse proxy server.
nginx.service
Stopping A high performance web server and a reverse proxy server...
[ OK ] Stopped A high performance web server and a reverse proxy server.
Stopping MySQL Community Server...
[ OK ] Stopped MySQL Community Server.
Starting MySQL Community Server...
[ OK ] Started MySQL Community Server.
mysql.service
Stopping MySQL Community Server...
[ OK ] Stopped MySQL Community Server.
Starting MySQL Community Server...
[ OK ] Started MySQL Community Server.
mysql.service
Starting uWSGI daemon for Zentyal webadmin...
[ OK ] Started uWSGI daemon for Zentyal webadmin.
zentyal.webadmin-uwsgi.service
[ OK ] Started Nginx http daemon for Zentyal web admin.
zentyal.webadmin-nginx.service
Starting Clean Zentyal temp directory...
[ OK ] Finished Clean Zentyal temp directory.
```

Una vez que finaliza ésta segunda fase de instalación, podemos proceder a ingresar al servidor mediante la **Terminal o Shell** para hacer algunos ajustes necesarios antes de empezar con la tercera fase de instalación.

```
Ubuntu 20.04.5 LTS zgw tty1
zgw login:
```

Tercera y Última Fase de la Instalación

Ok, antes de empezar a implementar la tercera fase de la instalación, como dije antes, hay que realizar algunos ajustes. Lo primero que debo hacer es ingresar a la terminal mediante el usuario y contraseña creado durante el proceso de instalación y una vez que hayamos ingresado a la terminal, **podemos analizar las siguientes las informaciones muy importantes:**

1. Como podemos apreciar en la imagen de abajo, la primera información nos dice que ya podemos acceder mediante la web con un navegador a la **Interface Web de Zentyal con HTTPS escuchando con el puerto 8443**. Esto labor lo veremos más adelante.
2. Otra información muy importante que podemos observar es acerca de **la actualización del sistema**. Algo que recomiendo es que antes de empezar a instalar Zentyal en ésta fase, siempre actualicen el sistema. Después de actualizar el sistema, **es recomendable reiniciar el sistema para aplicar los cambios de la actualización**, sin embargo, el reinicio pueden hacerlo después de terminar ésta fase de la instalación de Zentyal. Algo que siempre escucho de parte de administradores de Zentyal, **es que dicen que las actualizaciones del sistema terminan dejándolo el mismo completamente inestable, ¿por qué sucede esto?, esto sucede porque cometen el error de actualizar el sistema en producción con la versión de desarrollo y no con la versión comercial.**
3. Por último, lo que podemos observar es la información acerca del uso del comando **“sudo”**, el cual sirve para ejecutar cualquier comando a nivel del super-usuario root. **Este comando es útil cuando hemos iniciado sesión mediante SSH con el servidor con algún usuario administrador que no sea el super-usuario root**, sin embargo, con éste material enseñaré en cómo podemos restringir la ejecución de al menos dos comandos con **“sudoers” por términos de seguridad** para que ningún usuario administrador no pueda **fácilmente** cambiar de usuario (*de fulano a root*) mediante la terminal o shell y que tampoco pueda editar el **“sudoers”** sin ser el super-usuario root.

```
zgw login: sysadmin
Password:
Welcome to Ubuntu 20.04.5 LTS (GNU/Linux 5.4.0-66-generic x86_64)

* Documentation:  https://help.ubuntu.com
* Management:    https://landscape.canonical.com
* Support:       https://ubuntu.com/advantage

You can access the Zentyal Web Interface at:
* https://your_server_ip:8443

10 updates can be applied immediately.
8 of these updates are standard security updates.
To see these additional updates run: apt list --upgradable

New release '22.04.1 LTS' available.
Run 'do-release-upgrade' to upgrade to it.

Last login: Tue Nov 29 21:36:18 CST 2022 on ttu1
To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
See "man sudo_root" for details.

sysadmin@zgw:~$ _
```

Entonces, lo primero que debo hacer, es asignarle una contraseña al super-usuario root con el comando ***“sudo passwd root”***. Procuren asignarle una contraseña lo suficientemente fuerte tal como hicimos con el usuario administrador durante la instalación del sistema operativo.

```
sysadmin@zgw:~$ sudo passwd root
[sudo] password for sysadmin:
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
sysadmin@zgw:~$ _
```

Ahora lo que prosigue es editar el ***“sudoers”*** con el comando ***“visudo”*** para permitir a cualquier usuario administrador ejecutar todos los comandos con la excepción de dos comandos: ***“su”*** y ***“visudo”***. **¿Por qué? Esto es más que todo para aplicar una mínima de seguridad aceptable.** Entonces, se va a restringir la ejecución del comando ***“su”*** debido a que si cualquier otros usuario administrador ejecuta el comando ***“sudo su”***, lo que va a suceder es que podrá cambiarse de fulano a root sin que le pida ninguna contraseña o clave del super-usuario root y **esto a mi en lo personal no me agrada para nada.** Si el usuario fulano quiere cambiarse a root, debe conocer SI o SI la contraseña del super-usuario root y si no se sabe la clave pues que se conforme con el uso del comando ***“sudo”*** para ejecutar cualquier otro comando permitido.

Por otro lado, también se va a restringir la ejecución del comando “**visudo**” debido a que si cualquier otro usuario administrador ejecuta el comando “**sudo visudo**”, **lo que va a suceder es que podrá editar sin ninguna restricción el “sdoers” y ésto es un problema grave de seguridad porque por error o de manera deliberada puede impedir a cualquier otro usuario/grupo o incluso para el super-usuario root, la posibilidad de ejecutar cualquier otro comando necesario para la administración del sistema.**

Estas son las razones del porque hay que aplicar ésta configuración, entonces, vayamos a editar el “**sdoers**” ejecutándo el comando “**sudo visudo**”.

```
sysadmin@zgw:~$ sudo visudo
```

Enseguida hay que editar al **grupo sudo** para que cualquier usuario administrador que pertenezca a dicho grupo, pueda ejecutar cualquier comando exceptuando los comandos ya explicados previamente.

```
# Allow members of group sudo to execute any command
%sudo ALL = ALL, !/usr/bin/su, !/usr/sbin/visudo_
```

Como pueden observar en la imagen de arriba, para restringir la ejecución de cualquier comando, primero se debe poner el **signo de exclamación o admiración “!”** y luego la ruta absoluta del comando, todo pegado. Luego de ésto se debe salvar y cerrar el “**sdoers**” para aplicar los cambios.

```
sysadmin@zgw:~$ sudo su
[sudo] password for susadmin:
Sorry, user sysadmin is not allowed to execute '/usr/bin/su' as root on zgw.zentyal-domain.lan.
sysadmin@zgw:~$ sudo visudo
[sudo] password for susadmin:
Sorry, user sysadmin is not allowed to execute '/usr/sbin/visudo' as root on zgw.zentyal-domain.lan.
sysadmin@zgw:~$ _
```

Como pueden observar en la imagen de arriba, la restricción para la ejecución de los comandos “**su**” y “**visudo**” funciona a la perfección. Ahora prosigamos con el siguiente ajuste, **el cual es la actualización del sistema.**

Para la actualización del sistema, ejecutaré los siguientes comandos concatenadas con “**&&**”. Para que ésto funcione, asegúrense que el servidor tenga conectividad con la Internet y si no están seguros, pueden hacer ping a 8.8.8.8 para validar su conectividad.

```
sysadmin@zgw:~$ sudo apt autoclean && sudo apt update && sudo apt full-upgrade -y && sudo apt autoremove -y_
```

Durante el proceso de actualización, podemos observar en la siguiente imagen que **se van a remover dos paquetes innecesarios, y se van a instalar y actualizar los encabezados, las imágenes y los módulos del kernel a su versión 5.4.0-132.**

```
Los paquetes indicados a continuación se instalaron de forma automática y ya no son necesarios.  
libnetplan0 python3-netifaces  
Utilice «sudo apt autoremove» para eliminarlos.  
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:  
distro-info linux-headers-5.4.0-132 linux-headers-5.4.0-132-generic  
linux-image-5.4.0-132-generic linux-modules-5.4.0-132-generic  
linux-modules-extra-5.4.0-132-generic  
Se actualizarán los siguientes paquetes:  
linux-generic linux-headers-generic linux-image-generic ubuntu-advantage-tools
```

Una vez que el sistema está actualizado, **aún no reinicien el sistema ya que éste proceso lo haremos más adelante.** Ahora lo que queda por hacer es empezar con la tercera y última fase de la instalación de Zentyal, y para ello debemos realizarlo por medio de un navegador para conectarnos mediante **HTTPS con su puerto de escucha 8443.**

Sin embargo, **hasta éste punto existen algunos riesgos de seguridad que hay que remediar lo más pronto posible y ¿cuáles son esos riesgos?.** Bueno pues, los riesgos consisten en los siguientes puntos importantes:

1. Es obvio que todo éste ejercicio se está elaborando dentro de un entorno controlado pero podemos suponer que todas estas fases de instalación lo estamos realizando en un servidor físico que estará en producción y **que el servidor está conectado directamente con la Internet recibiendo en la interface WAN una dirección ip pública por algún módem o módem/router del ISP mediante un puente y por DHCP;** y es aquí en dónde está el primer riesgo de seguridad. **¿Por qué es un riesgo de seguridad?** Porque hasta éste punto, la conexión WAN está abierta para cualquier origen, es decir, está abierta ante cualquier posible conexión no deseado y aquí es dónde entramos con el siguiente punto.
2. Este punto importante está muy relacionado con el primero, el cual se trata acerca de los puertos y protocolos. Estos protocolos y puertos que están abiertos por defecto son los siguientes: **a) ICMP. b) HTTPS con el puerto 8443, valga la redundancia. c) SSH con el puerto 22.** Debido a que éstos puertos y protocolos están abiertos, y tomando en cuenta el primer punto ya explicado, es un grave riesgo porque cualquier usuario con conocimientos intermedios/avanzados de seguridad y redes TCP/IP, puede accidentalmente o deliberadamente encontrar la conexión abierta mediante algún tipo de escaneo; y si esto sucede, bien puede olfatear los puertos y protocolos mencionados previamente.

Tomando en cuenta estos riesgos, inmediatamente se debe empezar a instalar Zentyal por medio del asistente de configuración ingresando con un navegador a la **URL**

https://dirección_ip_de_zentyal:8443 y todo esto es lo que empezaremos hacer a continuación.

Entonces, para empezar a implementar las primeras configuraciones mediante el asistente de Zentyal, para ello existen dos formas posibles:

- Por la forma insegura mediante la interfaz WAN.
- Por la forma segura mediante la interfaz LAN.

Con éste material, veremos en cómo podemos conectarnos de la forma segura mediante la interfaz LAN. Sin embargo, si revisamos las interfaces de red configuradas actualmente, esto es lo que veremos:

```
sysadmin@zgw:~$ ip a s
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
   link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
   inet 127.0.0.1/8 scope host lo
       valid_lft forever preferred_lft forever
   inet6 ::1/128 scope host
       valid_lft forever preferred_lft forever
2: eth0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
   link/ether 00:0c:29:d3:44:91 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
   inet 192.168.122.45/24 brd 192.168.122.255 scope global dynamic eth0
       valid_lft 2611sec preferred_lft 2611sec
   inet6 fe80::20c:29ff:fed3:4491/64 scope link
       valid_lft forever preferred_lft forever
3: eth1: <BROADCAST,MULTICAST> mtu 1500 qdisc noop state DOWN group default qlen 1000
   link/ether 00:0c:29:d3:44:9b brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
sysadmin@zgw:~$ _
```

1. Loopback “**lo**” con la dirección ip 127.0.0.1/8, el cual es la dirección ip propia del sistema o servidor.
2. Interface “**eth0**”, el cual es la **interface WAN** con la dirección ip 192.168.122.45/24 obtenida mediante DHCP por el “**ISP**” y su estado de la conexión está levantada. Yo se que la **dirección ip es privada** pero como dije antes, bien podría ser una **dirección ip pública** obtenida por el Proveedor de Internet.
3. Interface “**eth1**”, el cual es la **interface LAN** sin ninguna dirección ip y debido a eso, su estado de la conexión está caída.

Entonces, para poder entrar al asistente de configuración por la interface LAN, manualmente se debe configurar dicha interface mediante la terminal con el comando “**ip**” para primero agregarle una dirección ip privada y segundo para levantar la conexión.

Por favor vean la imagen de abajo para que vean en cómo podemos agregar una dirección ip privada en la interface “**eth1**” y segundo para que vean en cómo podemos levantar su conexión.

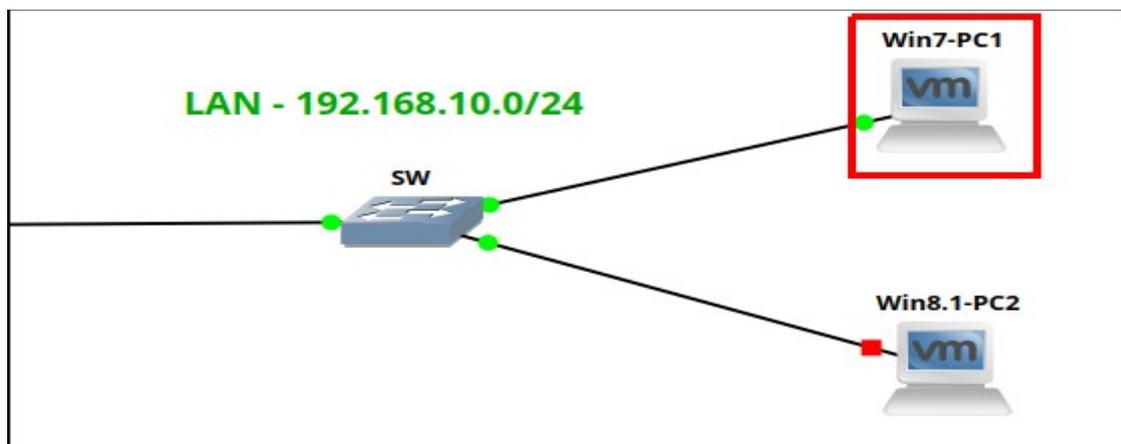
```
sysadmin@zgw:~$ sudo ip addr add 192.168.10.254/24 dev eth1
[sudo] password for sysadmin:
sysadmin@zgw:~$ sudo ip link set up dev eth1
sysadmin@zgw:~$ ip a s
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: eth0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 00:0c:29:d3:44:91 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.122.45/24 brd 192.168.122.255 scope global dynamic eth0
        valid_lft 3348sec preferred_lft 3348sec
    inet6 fe80::20c:29ff:fed3:4491/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
3: eth1: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 00:0c:29:d3:44:9b brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.10.254/24 scope global eth1
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::20c:29ff:fed3:449b/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
sysadmin@zgw:~$ _
```

Como pueden apreciar, se aplicaron las configuraciones con el comando “ip” para la interfaz LAN y éstas configuraciones fueron las siguientes:

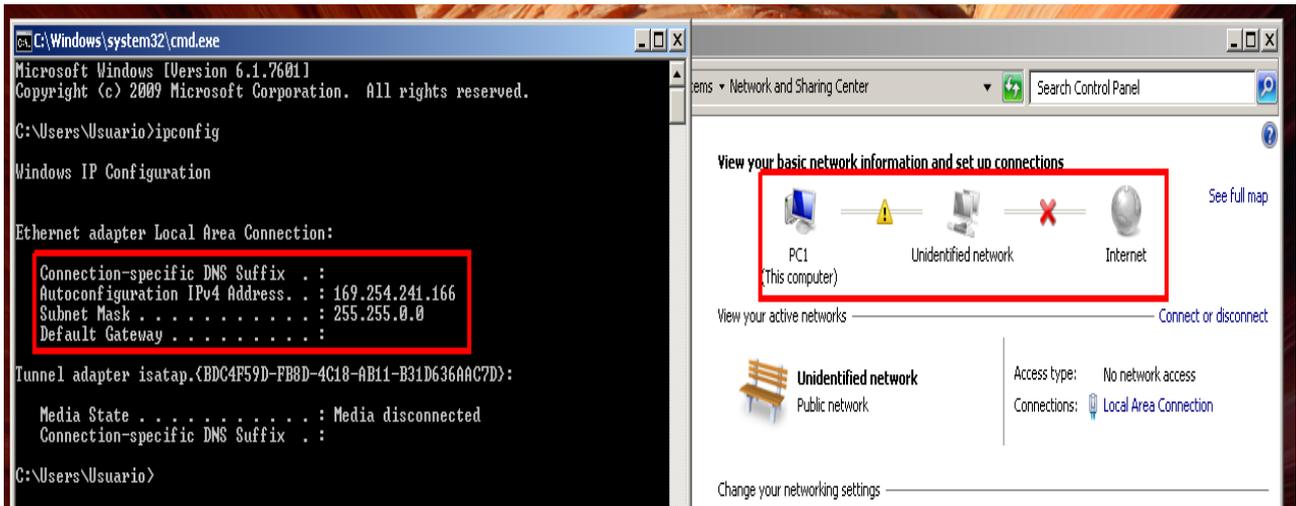
- **sudo ip addr add 192.168.10.254/24 dev eth1.**
- **sudo ip link set up dev eth1.**

Estas configuraciones son aplicadas temporalmente solo para que podamos conectarnos desde la red local o LAN. Menciono éste detalle debido a que hasta éste punto, si el sistema del servidor se reinicia o el servidor se apaga bruscamente por fallas de energía eléctrica, éstas configuraciones se perderán.

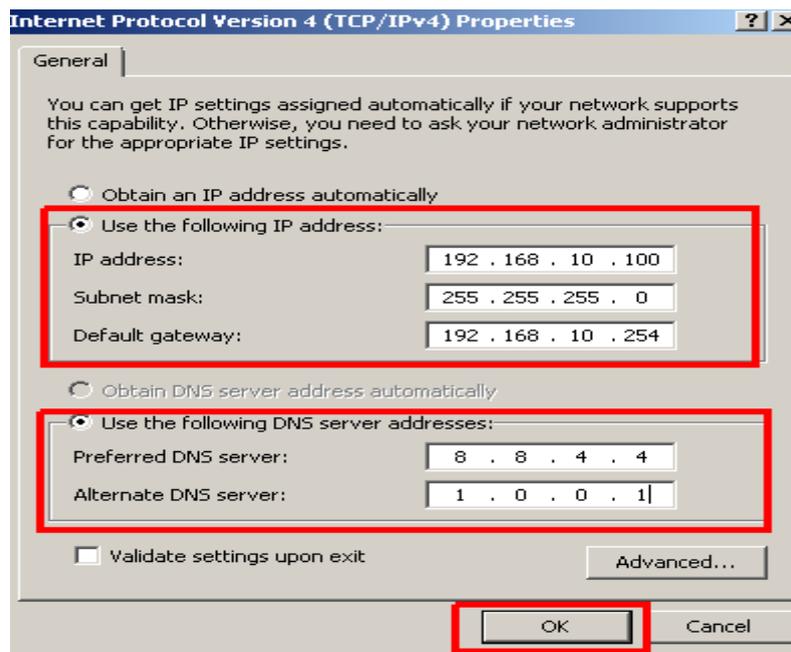
Para esto hay que encender y conectar algún ordenador en la red interna, y luego configurar la conexión del ordenador manualmente para que podamos alcanzar la conexión mediante la interface LAN.



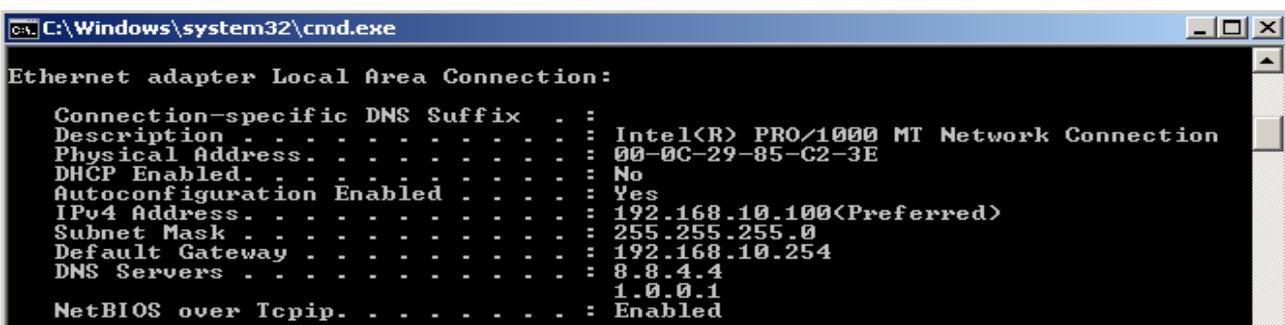
Como pueden observar, con **GNS3** acabo de encender un ordenador llamado **"PC1"** y el sistema operativo de éste es un **Windows 7 Pro**.



Ahora que tengo encendido el ordenador Windows 7, no hay conexión y para que tenga conectividad con el servidor, como dije antes, hay que configurar la conexión del cliente manualmente.

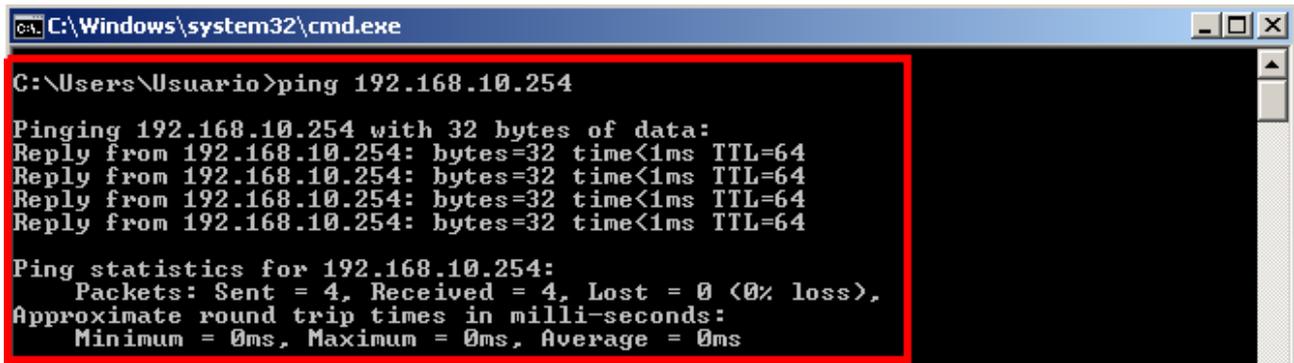


Otra vez tal como pueden apreciar, al ordenador cliente acabo de asignarle manualmente los siguientes direccionamientos que conforman dentro de la red local 192.168.10.0/24:



- **Dirección IP:** 192.168.10.100
- **Máscara de Red:** 255.255.255.0
- **Enlace de Salida:** 192.168.10.254
- **DNS Primario:** 8.8.4.4
- **DNS Secundario:** 1.0.0.1

Si se fijan, la **dirección ip del enlace de salida es la dirección ip de la interfaz LAN del Servidor Gateway**. Ahora probemos la conectividad haciendo ping al enlace de salida.



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users\Usuario>ping 192.168.10.254

Pinging 192.168.10.254 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.10.254: bytes=32 time<1ms TTL=64

Ping statistics for 192.168.10.254:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

Sin embargo, todavía no existe ninguna conectividad con el exterior porque la red local aún no está siendo enmascarado por el cortafuego. Esto significa que si hago ping a cualquier dirección ip pública, aún no se podrá establecer dicha conexión provocando pérdidas de paquetes de datos.

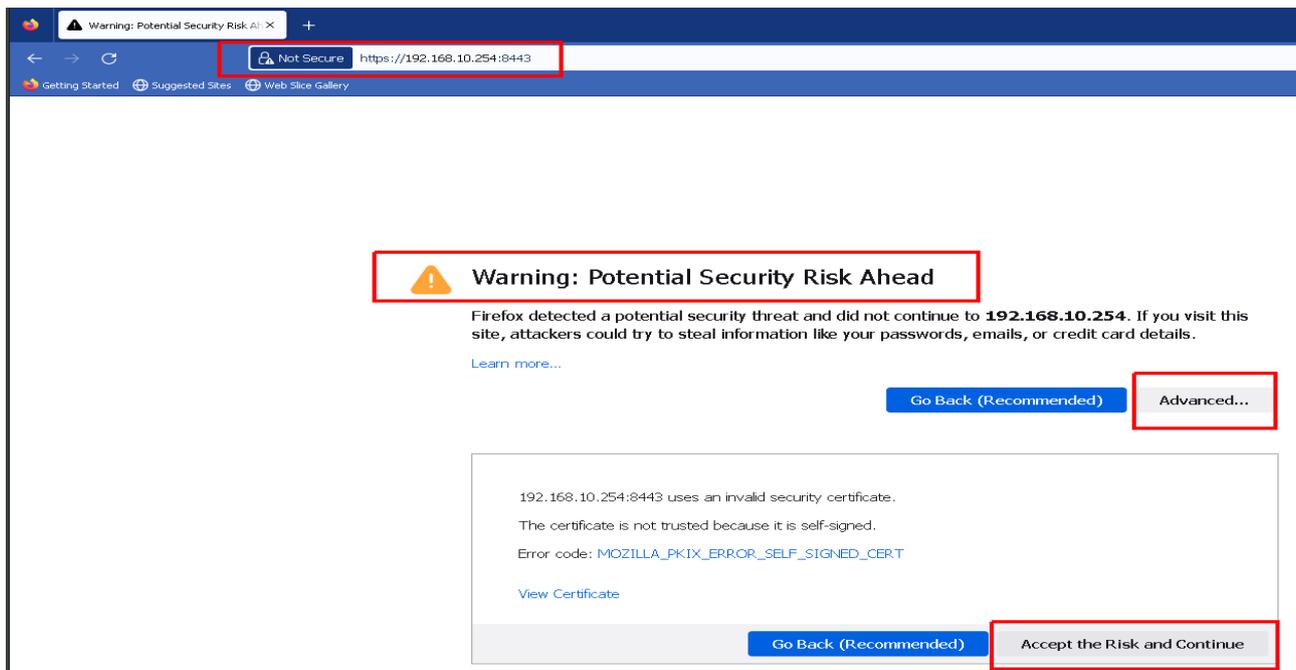


```
C:\Users\Usuario>ping 8.8.8.8

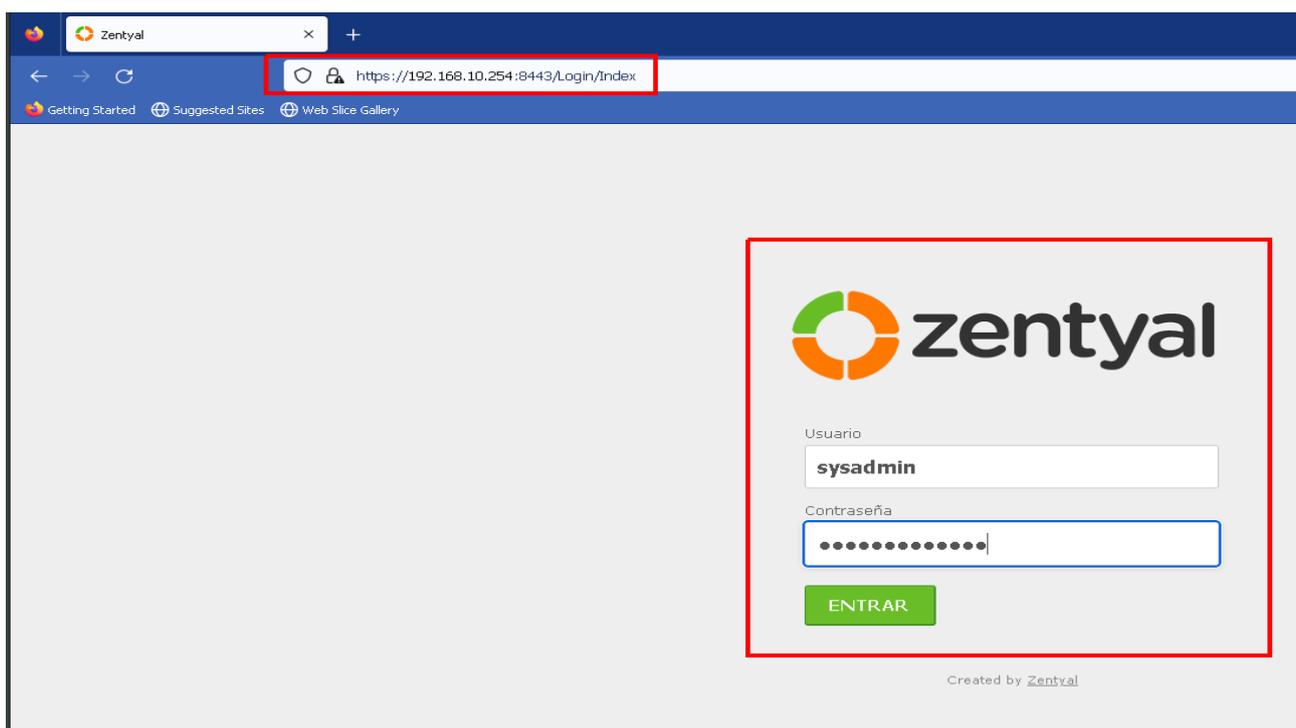
Pinging 8.8.8.8 with 32 bytes of data:
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 8.8.8.8:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
```

Ahora vayamos a instalar Zentyal utilizando un navegador con el cliente. Cuando nos conectamos por primera vez mediante HTTPS, vamos a recibir una **advertencia de riesgo de seguridad** debido a que la conexión utiliza un [Certificado SSL Auto-Firmado](#). No se asusten si observan esa advertencia ya que lo único que debemos hacer es aceptar los riesgos de seguridad para que el certificado sea almacenado en el navegador o sistema del cliente.



Una vez que aceptamos el riesgo de seguridad SSL, podemos ingresar con el usuario del sistema operativo más su contraseña.



Una vez que iniciamos sesión con el usuario que tiene los privilegios de administración, podemos empezar con la **configuración inicial mediante el asistente** para ésta fase de la instalación de Zentyal.



Configuración inicial

Thank you for choosing Zentyal, only a few steps left to start enjoying it:



Seleccionar



Instalar



Configurar



Guardar

Continuar

> Selección de paquetes Instalación Configuración inicial Guardar los cambios

Seleccione los paquetes de Zentyal a instalar

Roles del servidor

- Domain Controller and File Sharing
- Mail and Groupware
- DNS Server
- DHCP Server
- Firewall**

Servicios adicionales

- Antivirus
- Certification Authority
- FTP
- HTTP Proxy
- Intrusion Prevention System
- Jabber
- Mail Filter
- RADIUS
- VPN
- Virtualization Manager

[Saltar instalación](#) **INSTALAR**

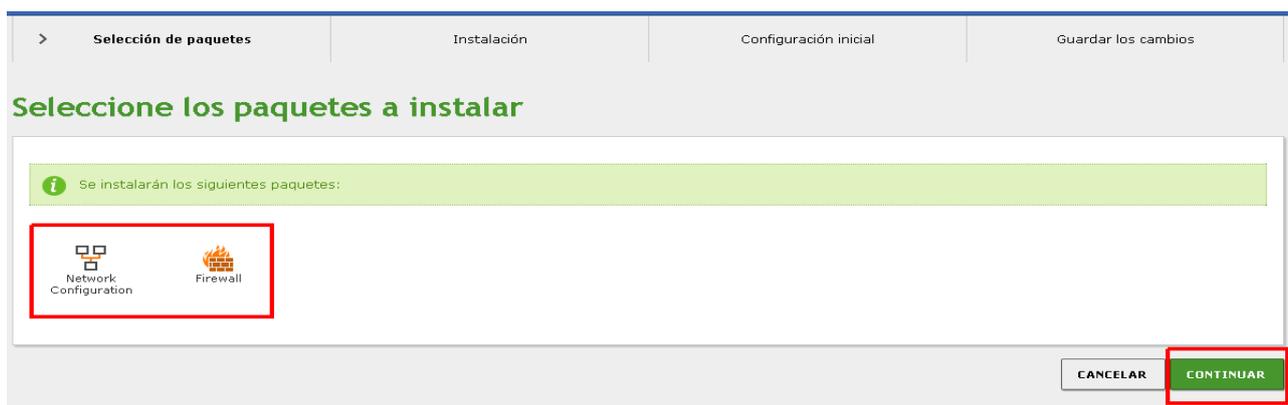
Como pueden observar, podemos elegir varios paquetes, y estos paquetes son roles o servicios que pueden ejecutarse en el servidor. Como el propósito del servidor es para que funcione como un **Servidor Gateway**, el único paquete que debemos seleccionar es el paquete llamado **“Firewall”**. Este paquete tiene varios objetivos:

- Configuración de las Interfaces de Red (**Direcciones Ip, Máscara de Red, Enlace de Salida, y DNS**).
- Protección y Cierre de Conexión que provengan de la Interfaz WAN.
- Reglas y Filtros de Paquetes de Datos y Servicios para la Red Interna o LAN.
- Enmascaramiento de la Red Interna mediante NAT (**Traducción de Dirección de Red**).

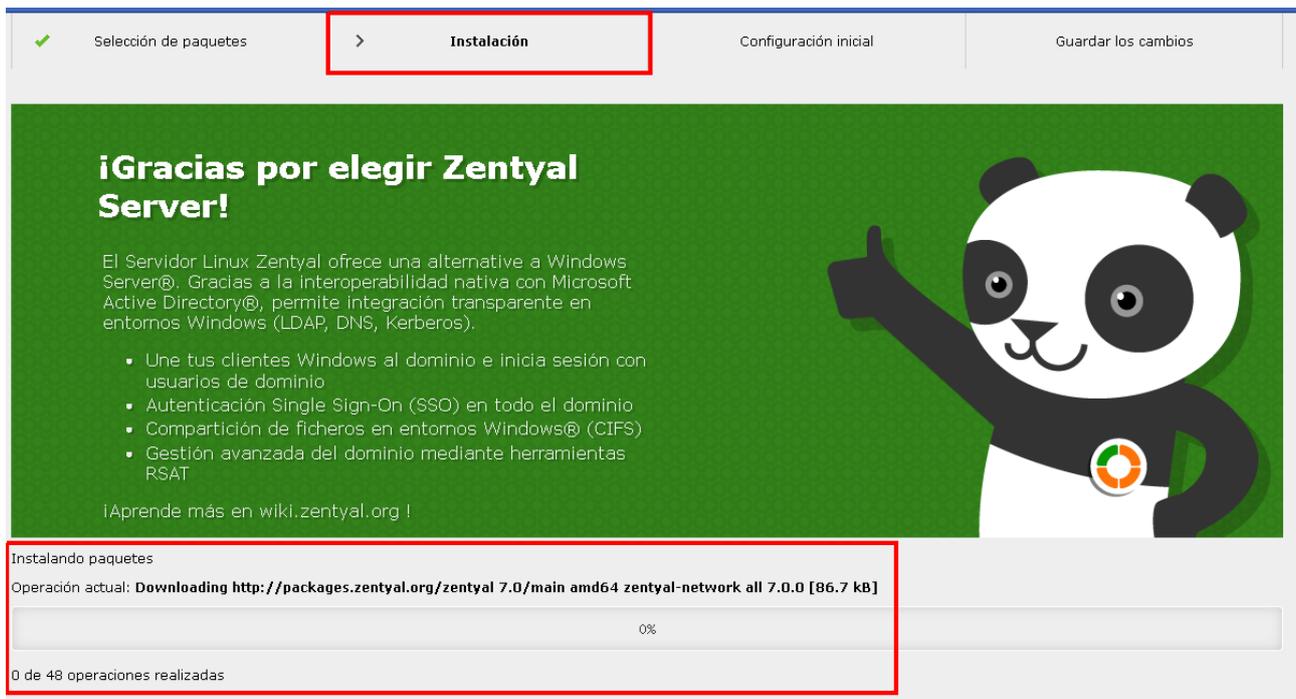
Tal vez ustedes se pregunten: “¿**Por qué diablos no elige los Servicios DHCP y DNS?**”. Pues la respuesta es porque para que un servidor gateway pueda funcionar, no es obligatorio dichos servicios y esto es porque estos servicios conforman parte de un **Servidor de Infraestructura**. Obviamente es muy común que un **Servidor Gateway (Servidor Firewall)** ejecuten los **Servicios DNS y DHCP** para facilitar la administración de las redes locales, por lo tanto, los ordenadores clientes dispondrán de direcciones ip configurados manualmente hasta que se instale otro servidor que pueda cumplir la función de un servidor de infraestructura para cada red o red virtual.

Continuemos con la instalación para seguir con el asistente para la configuración inicial. Lo que vemos con la imagen de abajo, es el paquete más la dependencia del paquete para que dicho rol funcione a la perfección. La dependencia es la configuración de la red.

Debo informar que el **Firewall de Zentyal** es **Iptables** para controlar el tráfico entrante y saliente del servidor. Yo se a la perfección que en la actualidad existen otros cortafuegos más sofisticados, potentes y modernos como los son por ejemplo: **Fortinet, OPNsense, Palo Alto, Sophos, pfSense, Cisco, entre otros**. Sin embargo, si ustedes ya están muy familiarizados con Iptables y son expertos con éste cortafuego, **estoy seguro que podrán configurarlo de la mejor manera posible para aplicarle la protección al servidor y a las redes perimetrales**.



Al presionar el botón “**continuar**”, inmediatamente comienza a instalar ambos paquetes y sus dependencias.



El siguiente paso es la configuración inicial, el cual consiste para definir cuál interfaz es para la red externa y también para la red interna. Cabe recalcar que cuando seleccionamos la opción “**external**” para la interfaz WAN, **de manera automatizada el cortafuego comienza a bloquear toda conexión entrante desde la WAN y también comienza a enmascarar la red local o las redes locales en la tabla NAT de Iptables.**



Luego de éste paso, debemos configurar las interfaces WAN y LAN del Servidor Gateway.

Como pueden apreciar con la imagen de abajo, el mejor método para la interfaz WAN, **es configurar dicha interfaz con el método estático para que la dirección**

ip se mantenga igual de forma permanente hasta que lo cambiemos de forma explícita. Como dije previamente, si estamos tratando con **Direcciones Ip Públicas**, debemos contratar dicho servicio con el ISP; de lo contrario, debemos elegir el método **DHCP** o ya **de perdida pedirle al ISP que nos reserve una dirección ip pública mediante la dirección MAC del servidor.** Tampoco olvidemos definirle los demás parámetros de la red tales como la máscara de red, su puerto de enlace y los servidores dns **otorgados por el ISP.**

The screenshot shows the 'Configuración inicial' step of a network configuration assistant. The title is 'Asistente de configuración inicial' and the section is 'Interfaces de Red'. The main heading is 'Configurar red para interfaces externos' with the subtext 'Ahora puede configurar direcciones IP y redes para cada interfaz'. A red box highlights the 'Método' dropdown menu set to 'Static'. Another red box highlights the IP configuration fields for the 'eth0' interface: 'Dirección IP' (192.168.122.45), 'Máscara de red' (255.255.255.0), 'Puerta de enlace' (192.168.122.1), 'Servidor de nombres de dominio 1' (1.0.0.1), and 'Servidor de nombres de dominio 2' (8.8.4.4). At the top, the 'Configuración inicial' step is highlighted with a red box, and 'Guardar los cambios' is visible on the right.

De igual forma para la interfaz LAN, debemos asignarle manualmente una dirección ip privada junto con su máscara que conformará la red local. **Esta dirección ip será el enlace de salida para toda la red interna.**

The screenshot shows the configuration for the 'eth1' interface. A red box highlights the 'Método' dropdown menu set to 'Static'. Another red box highlights the IP configuration fields: 'Dirección IP' (192.168.10.254) and 'Máscara de red' (255.255.255.0). At the bottom right, the 'FINALIZAR' button is highlighted with a red box, next to a 'SALTAR' button.

Una vez que terminamos de configurar las redes de ambas interfaces, debemos presionar el botón **“Finalizar”** para saltarnos la siguiente parte de la configuración inicial mediante el asistente.

Lo que sucederá al final con el asistente de la configuración inicial, es guardar todos los cambios en los módulos del servidor. Cabe recalcar que cada módulo en el servidor es un servicio en específico.

✓ Selección de paquetes
✓ Instalación
✓ Configuración inicial
➤ Guardar los cambios

¡Gracias por elegir Zentyal Server!

El Servidor Linux Zentyal ofrece una alternativa a Windows Server®. Gracias a la interoperabilidad nativa con Microsoft Active Directory®, permite integración transparente en entornos Windows (LDAP, DNS, Kerberos).

- Une tus clientes Windows al dominio e inicia sesión con usuarios de dominio
- Autenticación Single Sign-On (SSO) en todo el dominio
- Compartición de ficheros en entornos Windows® (CIFS)
- Gestión avanzada del dominio mediante herramientas RSAT

¡Aprende más en wiki.zentyal.org !

Guardando cambios en los módulos

Operación actual: **Habilitando módulo logs**

31%

4 de 13 operaciones efectuadas

Cuando todos los cambios están guardados, podemos empezar a utilizar y administrar el servidor. Lo que vemos a continuación es el tablero del servidor, en dónde nos muestra informaciones relevantes tales como los estados de los módulos, interfaces de red, y otras informaciones tales como el nombre de máquina, versión de la plataforma, carga del procesador, y entre otros datos.

Zentyal Development Edition 7.0

Dashboard

Estado de los Módulos

Módulo	Estado
Red	Ejecutándose
Cortafuegos	Ejecutándose
Registros	Ejecutándose

[Reiniciar](#)

Información general

Hora	mié 30 nov 2022 22:01:22 CST
Nombre de máquina	zgw
Versión de la plataforma	7.0.5
Software	No hay actualizaciones Sin embargo algunos paquetes requieren un reinicio para aplicarse
Carga del sistema	0.14, 0.10, 0.03
Tiempo de funcionamiento sin interrupciones	1 day, 29 min
Usuarios	1

Recursos

- Documentación
- Foro
- Reportar un bug
- Ediciones Comerciales
- Formación Certificada
- Manual Oficial

Interfaces de Red

eth0

Estado: **activado, externo**

Dirección MAC: 00:0c:29:d3:44:91

Dirección IP: 192.168.122.45

Bytes Tx:

Bytes Rx:

eth1

Estado: **activado, interno**

Dirección MAC: 00:0c:29:d3:44:9b

Dirección IP: 192.168.10.254

Bytes Tx:

Bytes Rx:

También disponemos de un menú y sub-menús para la administración y configuraciones necesarias para el servidor.

Hasta éste punto ya podemos reiniciar el servidor para aplicar la actualización del sistema tal como hicimos previamente. Para ello, podemos ingresar al servidor

mediante SSH para ejecutar los comandos **“sudo shutdown -r now”** o **“sudo reboot”**, o podemos reiniciarlo mediante la **Interfaz de Administración Web** del servidor.



Información general	
Hora	mié 30 nov 2022 22:10:52 CST
Nombre de máquina	zgw
Versión de la plataforma	7.0.5
Software	No hay actualizaciones Sin embargo algunos paquetes requieren un reinicio para aplicarse
Carga del sistema	0.21, 0.19, 0.10
Tiempo de funcionamiento sin interrupciones	1 day, 38 min
Usuarios	1

Si dado caso desean reiniciar el servidor mediante el **WebAdmin**, deben dirigirse a la siguiente ruta del menú y sub-menús **“Sistemas → Apagar o Reiniciar”** y presionar el botón **“Reiniciar”**.



Dashboard

- Estado de los Módulos
- Sistema**
- General
- Fecha/Hora
- Backup de la configuración
- Apagar o reiniciar**
- Smart Admin
 - Red
 - Registros
 - Gestión de software
 - Cortafuegos

Created by Zentyal

Apagar o reiniciar

⚠ Si apaga esta máquina perderá, posiblemente, la conexión a Internet.

APAGAR REINICIAR

Validación de Conexión y Navegación con la Internet

Ya para finalizar, ahora con el cliente vayamos a validar la conexión y navegación con la Internet y esto es más que todo para determinar si el servidor está cumpliendo con la función de gateway enmascarando la red local. **Para validar la conexión, hagamos ping hacia cualquier dirección ip o dominio público con el símbolo del sistema del cliente.**

```
C:\Users\Usuario>ping 8.8.8.8

Pinging 8.8.8.8 with 32 bytes of data:
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=54ms TTL=109
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=52ms TTL=109
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=44ms TTL=109
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=47ms TTL=109

Ping statistics for 8.8.8.8:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 44ms, Maximum = 54ms, Average = 49ms
```

```
C:\Users\Usuario>ping robertomurillo.net

Pinging robertomurillo.net [172.67.181.100] with 32 bytes of data:
Reply from 172.67.181.100: bytes=32 time=51ms TTL=49
Reply from 172.67.181.100: bytes=32 time=51ms TTL=49
Reply from 172.67.181.100: bytes=32 time=46ms TTL=49
Reply from 172.67.181.100: bytes=32 time=48ms TTL=49

Ping statistics for 172.67.181.100:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
```

Como pueden validar con las imágenes de arriba, entonces efectivamente si disponemos de conectividad con la Internet. **Para validar la navegación, abremos un navegador y naveguemos a cualquier sitio web en la Internet.**



Como pueden apreciar, efectivamente ya podemos navegar en la internet y para hacer la prueba navegué hacia mi [sitio web](https://robertomurillo.net). **Bueno, hasta aquí termino y hasta pronto.**