

## **PASO 8: DEBATIR, GENERAR, DETERMINAR E IMPLEMENTAR SOLUCIONES GNU/LINUX.**

### **TRABAJO FINAL DEL CURSO**

Christian David Calvo Canizales

e-mail: cristiandcalvo@outlook.com

Evelyn Marisol Riascos

e-mail: emriascosc@unad.edu.co

Richard Andres Dajome

e-mail: randajome@unad.edu.co

Francisco Javier Castro Alzate

e-mail: fjcastroa@unadvirtual.edu.co

Julio Cesar Velosa Castañeda

e-mail: leo\_81672@hotmail.com

**RESUMEN:** *En el presente trabajo se explica de forma detallada la instalación de Zentyal, un software de servidor basado en GNU/Linux, usado en pequeñas y medianas empresas, ofrece una red informática de nivel empresarial, asequible y fácil de usar. En esta ocasión se realiza la instalación de Zentyal en una máquina virtual haciendo uso del software de virtualización, VirtualBox y también se realiza la instalación de Ubuntu Desktop para poner en práctica los diferentes servicios que se requieran dentro de la plataforma tecnológica, tales como: DHCP Server, DNS Server y Controlador de Dominio, Proxy no transparente, Cortafuegos, File Server y Print Server y VPN.*

**PALABRAS CLAVE:** zentyal, proxy, Ubuntu, puerto, reglas, dhcp, dns, Ubuntu, puerto, reglas, restricción, cortafuegos, dominio.

### **1 INTRODUCCIÓN**

El diplomado de profundización en Linux nos permite generar aptitud investigativa y de aplicación tecnológica en los fundamentos filosóficos y metodológicos que se deben tener en cuenta para desarrollar proyectos de investigación en el manejo de Linux, a través del conocimiento y ejecución de cada uno de los pasos definidos; que, utilizando el análisis y la interpretación, puedan contribuir a la solución de problemas del entorno.

En el presente trabajo se aplica la estrategia de aprendizaje basada en proyectos y pone en práctica los conocimientos sobre la implementación del sistema operativo GNU/Linux Zentyal Server 5.0 (Para instalar y configurar el Zentyal Server como sistema operativo base para disponer de los servicios de Infraestructura IT).

Cada estudiante apropia conceptual y técnicamente como instalar, administrar y operar dicha plataforma para suministrar bajo el sistema Zentyal Server implementado los diferentes servicios que se requieran dentro de la plataforma tecnológica, tales como: DHCP Server, DNS Server y Controlador de Dominio, Proxy no transparente, Cortafuegos, File Server y Print Server y VPN.

## **2 PLANTEAMIENTO Y CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROBLEMA A RESOLVER**

Solucionada gran parte de las problemáticas de migración de sus sistemas operativos, servicios y puesta en marcha de los sistemas de seguridad de la infraestructura de red, se entra en la fase final de la migración y puesta en marcha de los servicios solicitados.

El trabajo final que cada estudiante debe desarrollar en esta fase, se orienta a la administración y control de una distribución GNU/Linux basada en Ubuntu, pero enfocada a la implementación de servicios de infraestructura IT de mayor nivel para Intranet y Extranet en instituciones complejas.

Cada integrante de grupo participante en la actividad, debe seleccionar una (1) de las cinco (5) temáticas que encontrará a continuación. Entregará un informe técnicamente muy bien documentado que contenga el desarrollo o la solución del tema seleccionado, así:

Sistema operativo bajo el cual se implementaras los servicios y plataformas: GNU/Linux Zentyal Server 4.2 (Instalar y configurar Zentyal Server como sistema operativo base para disponer de los servicios de Infraestructura IT).

Implementar bajo Zentyal Server, los siguientes servicios de gestión en:

### 3 TEMÁTICA 1: DHCP SERVER, DNS SERVER Y CONTROLADOR DE DOMINIO.

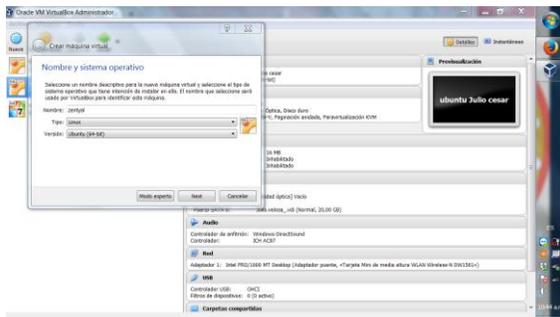
**Producto esperado:** Implementación y configuración detallada del acceso de una estación de trabajo GNU/Linux Ubuntu Desktop a través de un usuario y contraseña, así como también el registro de dicha estación en los servicios de Infraestructura IT de Zentyal.

R/

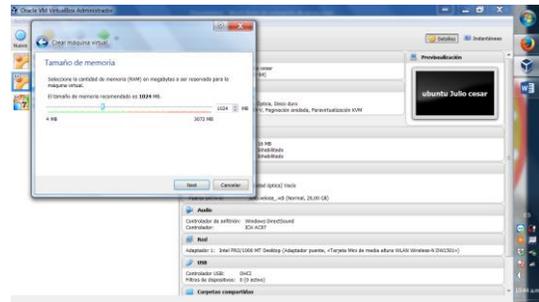
Se realiza la descarga de la versión más reciente de Zentyal: ["http://download.zentyal.com/zentyal-5.0-development-amd64.iso"](http://download.zentyal.com/zentyal-5.0-development-amd64.iso) y luego se procede a la instalación acostumbrada que ya venimos haciendo en una nueva máquina virtual con VirtualBox:

#### Instalación Zentyal

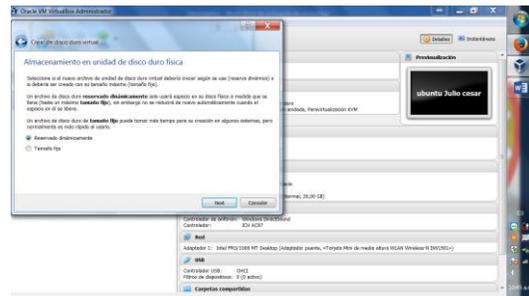
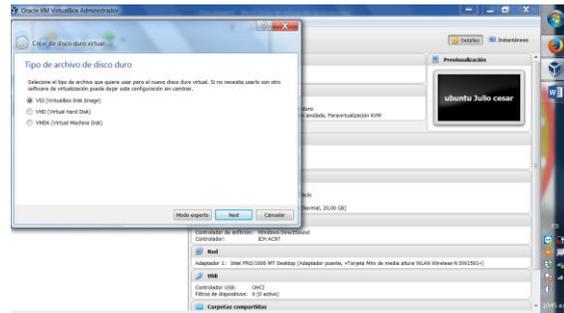
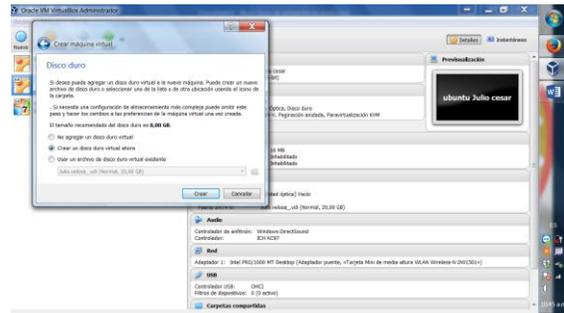
Primero crearemos la máquina virtual



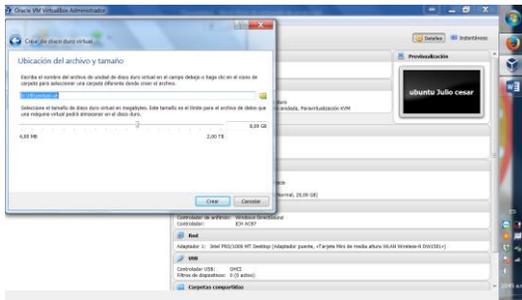
Asignamos la RAM



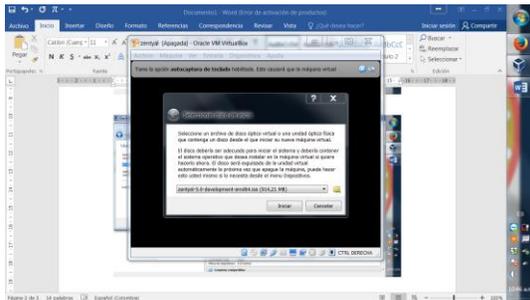
Asignamos el disco duro



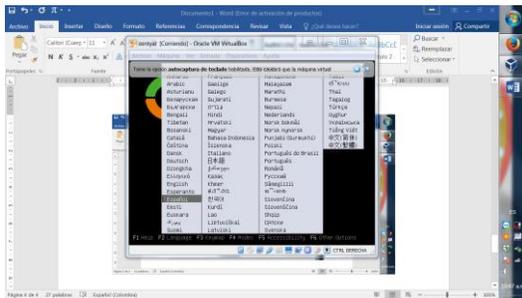
## Paso 8 – Fase Final - Trabajo final del curso



Iniciamos la máquina virtual y seleccionaremos la iso del sistema operativo de zentyal



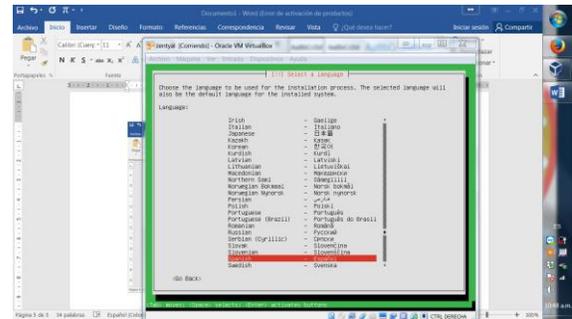
Seleccionamos el idioma



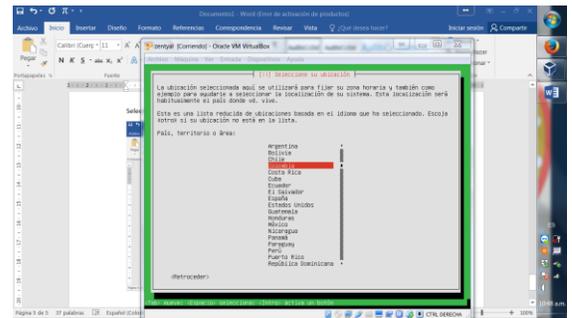
Seleccionamos la primera opción



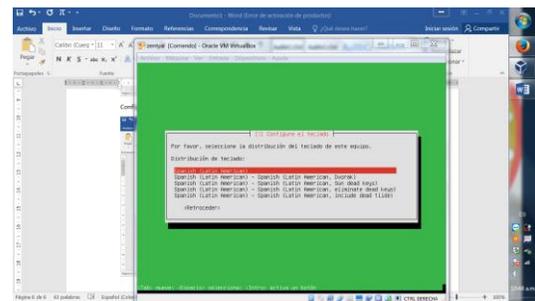
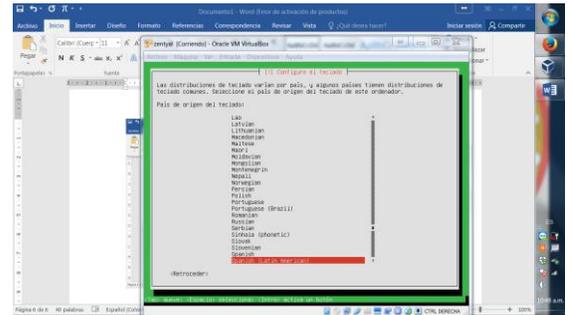
Seleccionamos el idioma



Seleccionamos nuestra ubicación

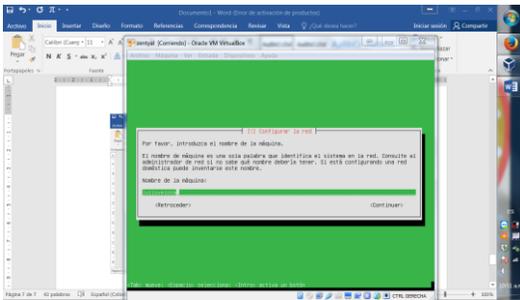


Configuramos el teclado

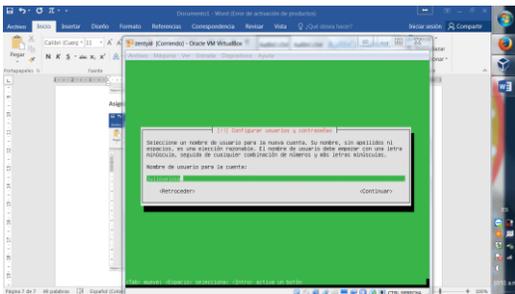


Asignamos el nombre de la maquina

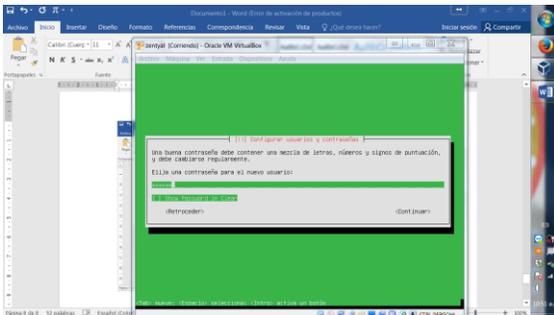
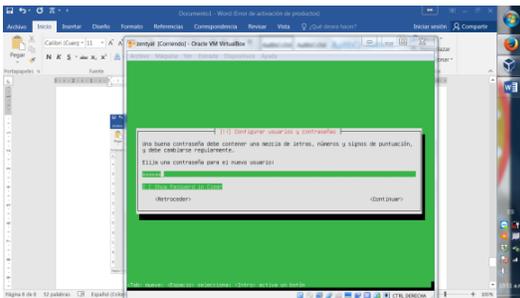
## Paso 8 – Fase Final - Trabajo final del curso



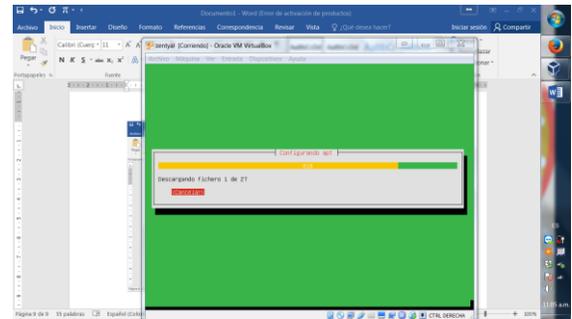
Configuramos el usuario



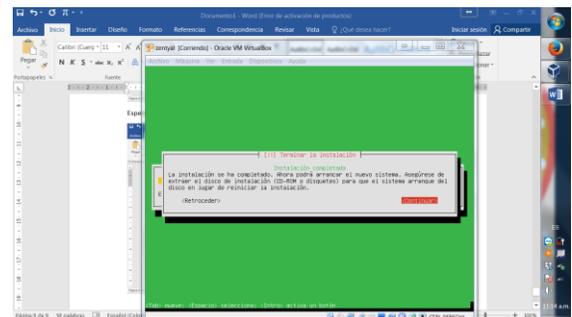
Asignamos la contraseña



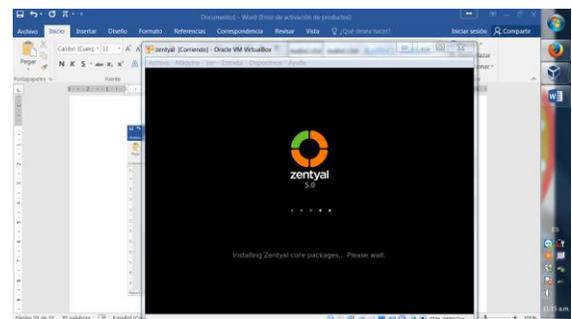
Esperamos que configure



Una vez finalizada la instalación nos pedirá que se retire el disco



Una vez reiniciado el equipo arrancará el sistema



Una vez iniciado nos cargará el escritorio

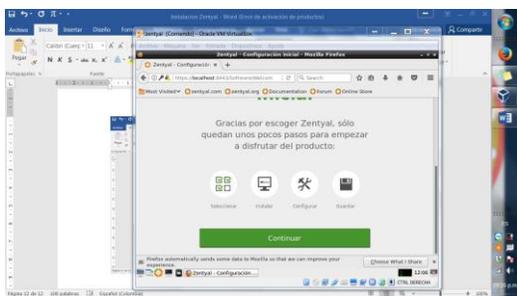


## Paso 8 – Fase Final - Trabajo final del curso

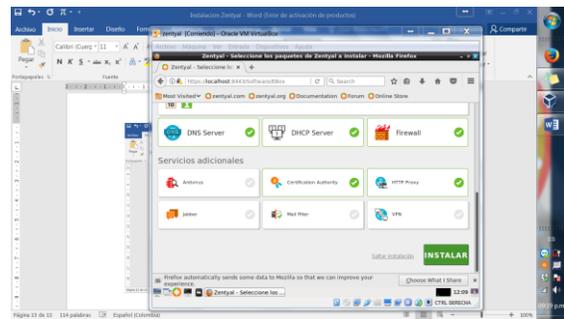


### Proceso de configuración inicial

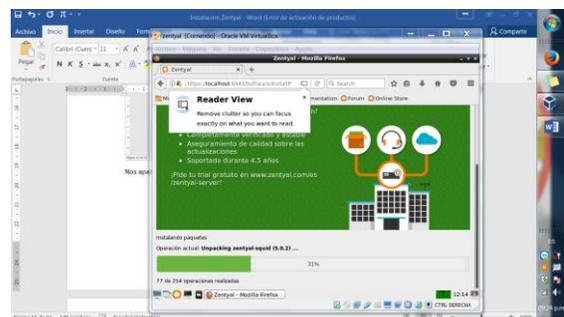
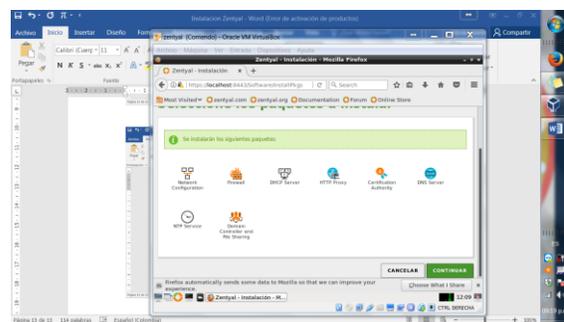
Iniciamos sesión con el usuario y la contraseña nos aparecerá el siguiente mensaje de bienvenida damos en la opción siguiente



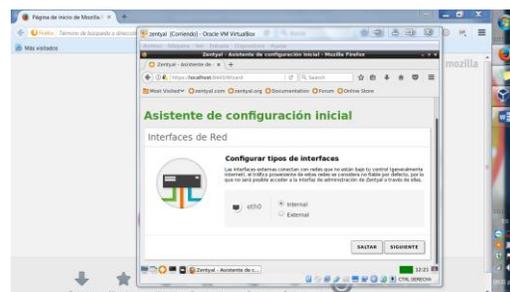
### Seleccionamos los aplicativos a instalar



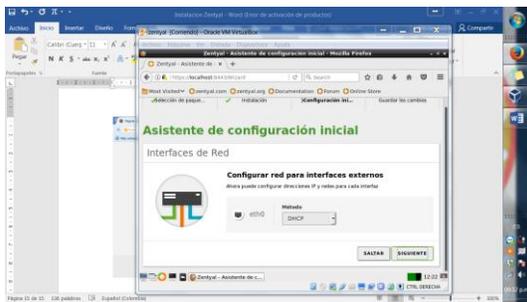
Nos aparecerá una ventana con los paquetes a instalar presionaremos la opción de continuar



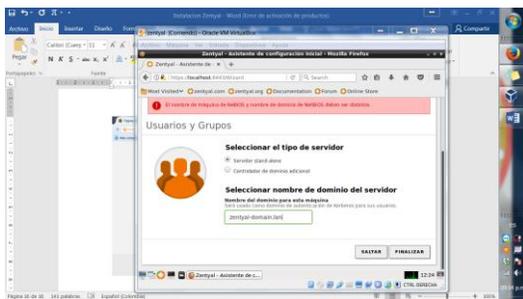
Seleccionamos la configuración de la tarjeta de red



## Paso 8 – Fase Final - Trabajo final del curso



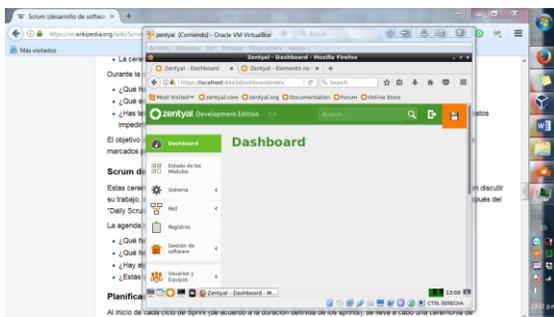
Seleccionamos el nombre de dominio



El sistema guardara los cambios



Una vez finalizado el proceso de instalación ingresamos a la dashboard



Una vez terminada la instalación de los componentes procedemos a cargar una

máquina virtual con Ubuntu desktop, e ingresamos la dirección ip en el navegador y agregamos los certificados correspondientes



Procederemos a iniciar sesión



Verificaremos el dominio por defecto  
Ingresamos a la opción dns



## Paso 8 – Fase Final - Trabajo final del curso

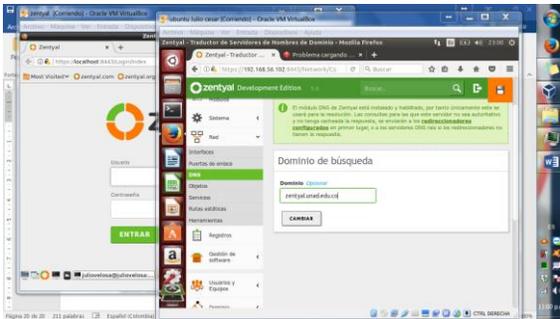
Ingresaremos un dominio nuevo



Añadiremos una dirección ip al dominio



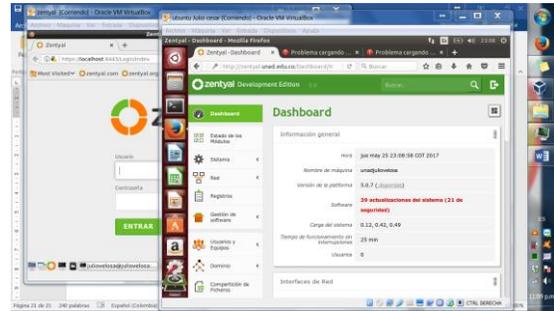
Ingresaremos a la opción de red y agregaremos un dominio



Escribiremos el nombre del dns en el navegador y comprobaremos que ingrese a la página de inicio de sesión



Verificamos que el ingreso a la plataforma sea efectivo

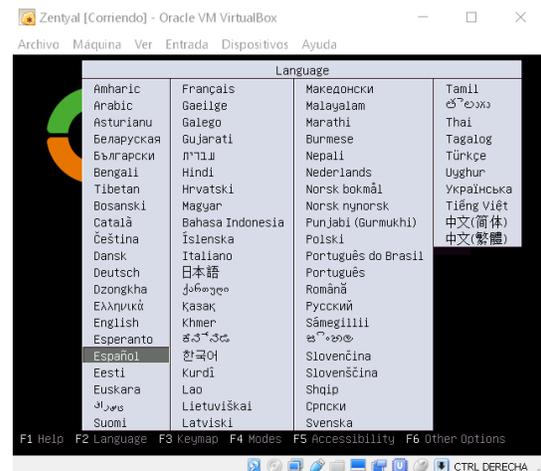


## 4 TEMÁTICA 2: PROXY NO TRANSPARENTE:

**Producto esperado:** Implementación y configuración detallada del control del acceso de una estación GNU/Linux Ubuntu Desktop a los servicios de conectividad a Internet desde Zentyal a través de un proxy que filtra la salida por medio del puerto 3128.

## Instalación Zentyal

Primero se selecciona el idioma a instalar

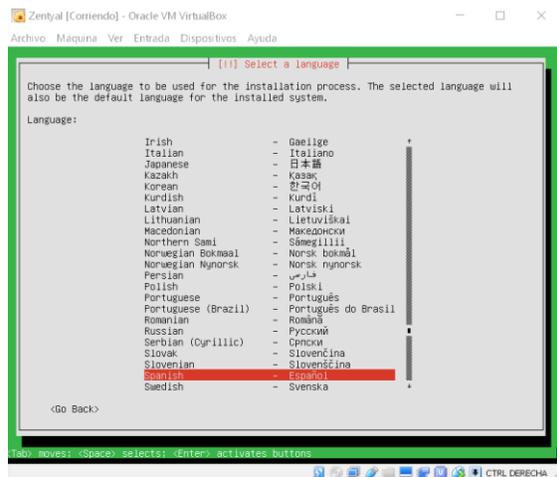


## Paso 8 – Fase Final - Trabajo final del curso

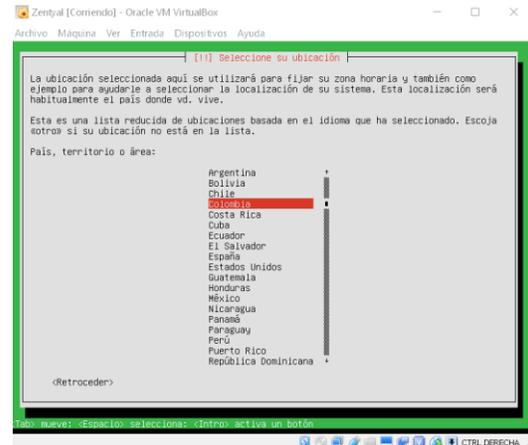
En seguida se selecciona la opción por omisión que elimina todo el contenido del disco duro y crea las particiones necesarias para Zentyal usando LVM (LMV: es el administrador de volúmenes lógicos en Linux).



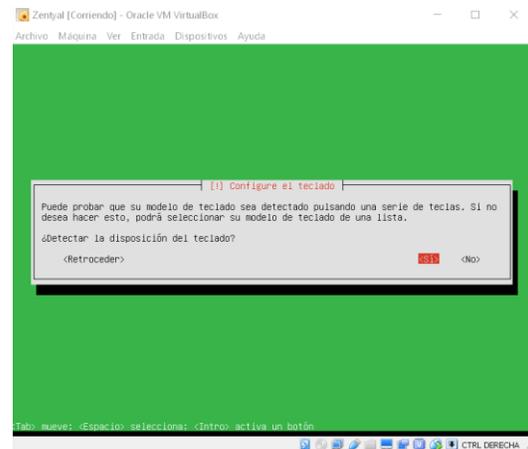
Seleccionar un idioma, se escoge el idioma que será usado para el proceso de la instalación.



Seleccionar ubicación, en esta opción se debe escoger la ubicación geográfica, donde estemos localizados, en nuestro caso Colombia

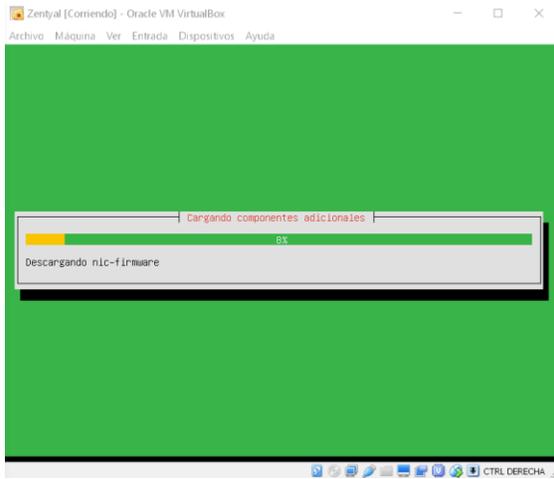


Configuración de teclado, al detectar la disposición del teclado el sistema solicitará presionar unas teclas y preguntará si ciertos caracteres hacen parte de nuestro teclado, de esta forma detectará que tipo de teclado será adecuado para su uso.

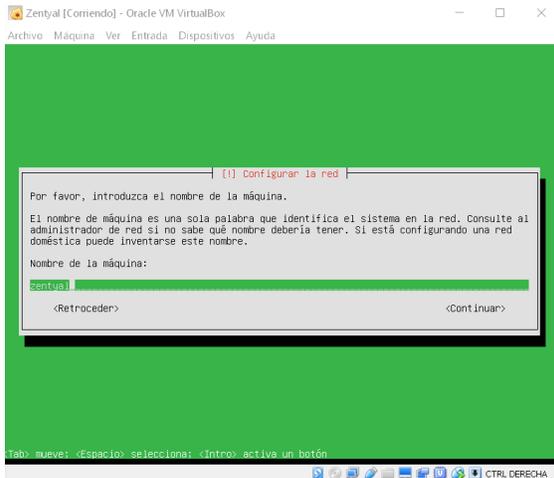


Y empieza la instalación cargando los componentes adicionales.

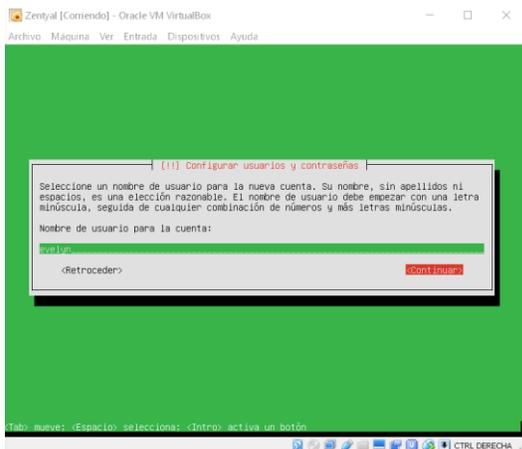
## Paso 8 – Fase Final - Trabajo final del curso



Configuración de red, se introduce el nombre de la máquina que identificará el sistema en la red.



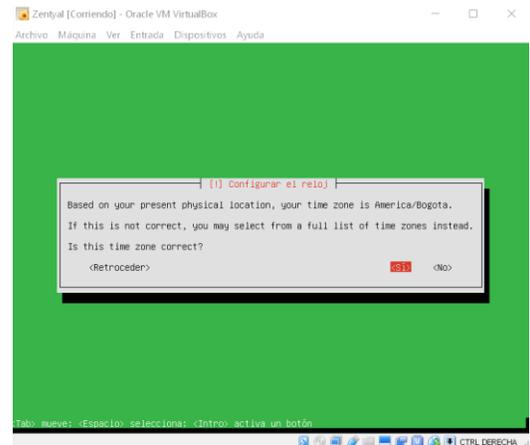
Configurar usuarios y contraseñas, se introduce el nombre de usuario para la nueva cuenta.



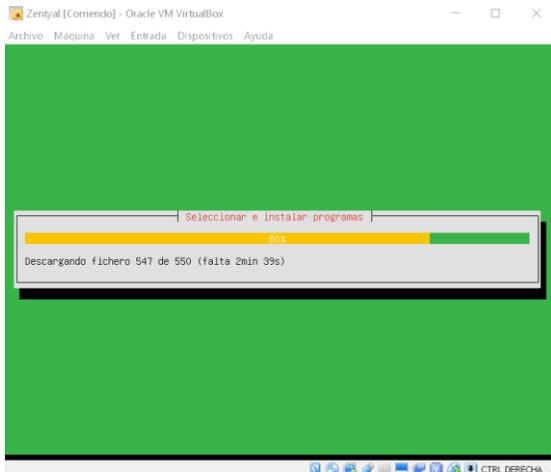
Enseguida se debe introducir una contraseña.



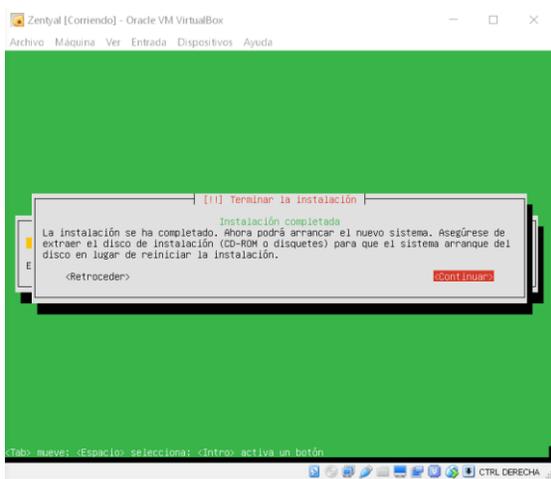
Configurar el reloj, basados en nuestra localización física el sistema pregunta si la zona es América/Bogotá.



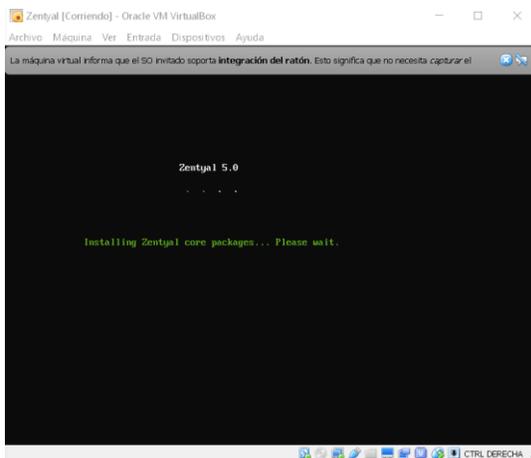
Continúa la instalación de programas.



Y aparece el mensaje de terminación de la instalación.



Se reinicia el sistema.



El sistema inicia en el modo gráfico desde el navegador predeterminado Firefox, a partir de aquí en adelante cada vez se inicie, o reinicie sesión el o los usuarios con privilegios de administrador deberán autenticarse.



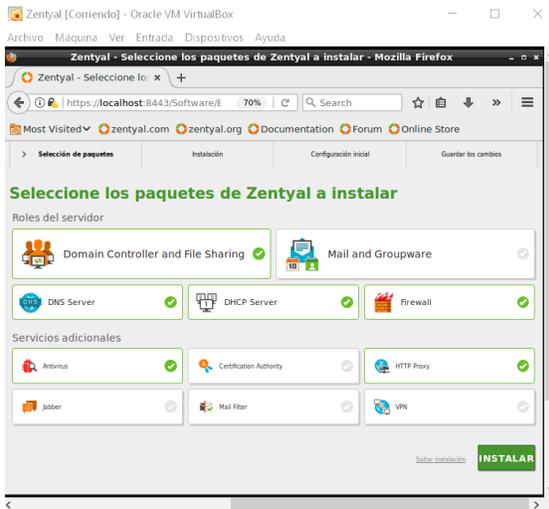
Una vez autenticado por primera vez en la interfaz web comienza un asistente de configuración, en primer lugar, se podrá seleccionar qué funcionalidades se desea incluir en el sistema. Algunos componentes dependen de otros, Zentyal administrará esas dependencias instalando automáticamente los módulos dependientes. Siempre se podrá instalar, desinstalar y actualizar más adelante cualquiera de los componentes desde la interfaz del servidor.

En esta instalación se selecciona:

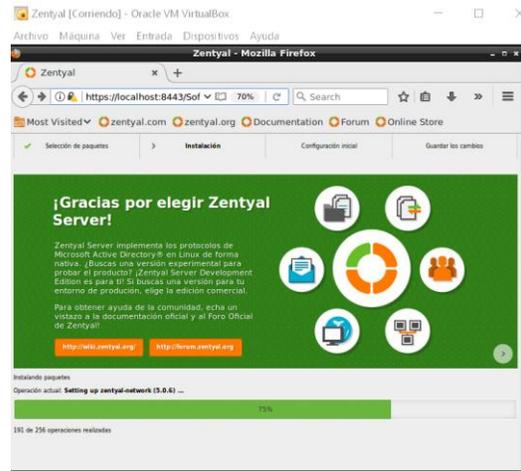
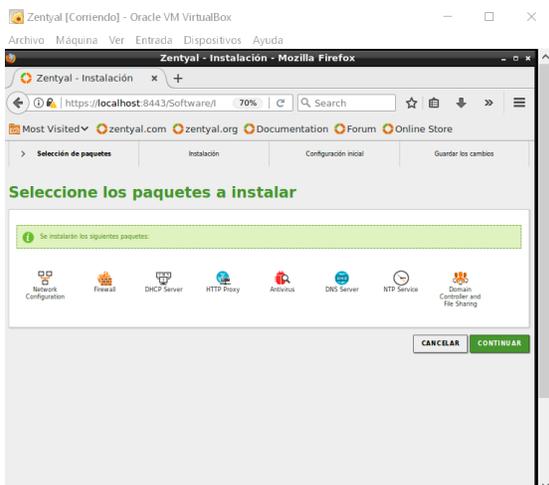
- ✓ Controlador de dominio y uso compartido de archivos

## Paso 8 – Fase Final - Trabajo final del curso

- ✓ Correo y Groupware
- ✓ Servidor DNS
- ✓ Servidor DHCP
- ✓ Cortafuegos
- ✓ Antivirus
- ✓ Proxy HTTP



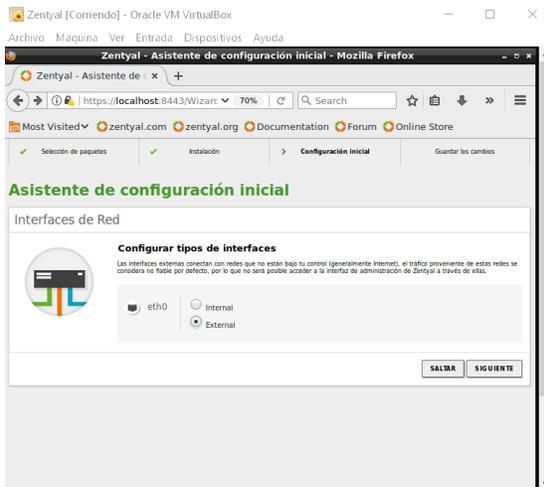
Se confirma la instalación de los paquetes seleccionados.



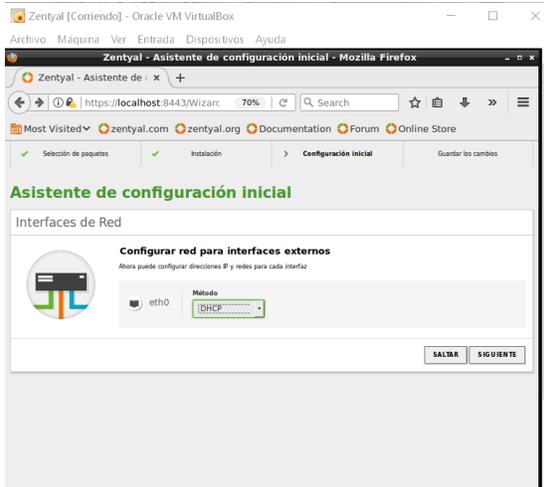
Una vez terminado el proceso de instalación se solicitará información sobre la configuración de red, definiendo para cada interfaz de red si es interna o externa, es decir, si va a ser utilizada para conectarse a Internet u otras redes externas, o bien, si está conectada a la red local. Esta elección tendrá un impacto directo en las políticas del cortafuego, máscaras de red, interfaces en escucha por defecto para otros módulos.

En la interfaz de red eth0 se escoge la externa que se conecta con redes que no están bajo nuestro control (internet).

## Paso 8 – Fase Final - Trabajo final del curso



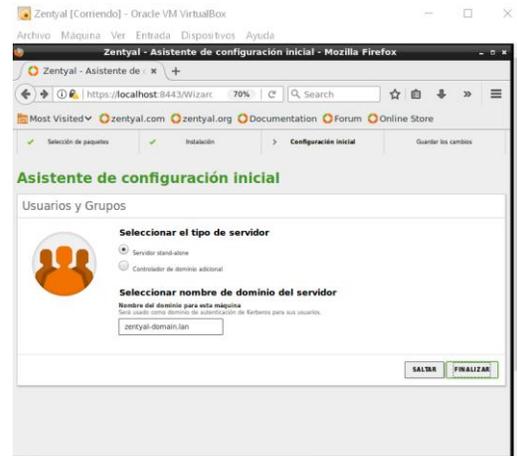
Posterior a este paso se configura el método y parámetros de configuración de la interfaz seleccionada: DHCP (protocolo de configuración dinámica de host)



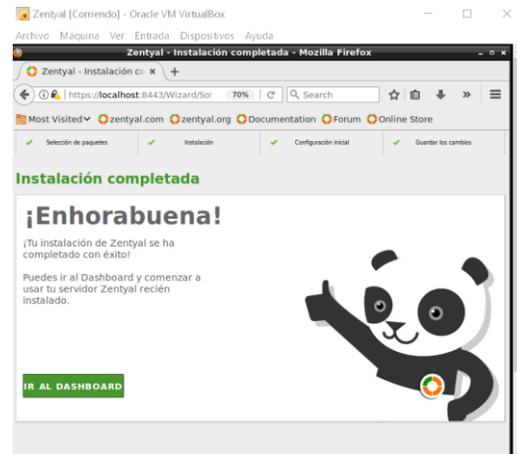
A continuación, se elige el dominio asociado a nuestro servidor y el tipo de servidor, este es:

- Servidor stand-alone:

Este tipo de servidor es el que está completamente integrado al sistema lo que le permite acceder a todas las facilidades que brinda la interface del servidor con el monitor.

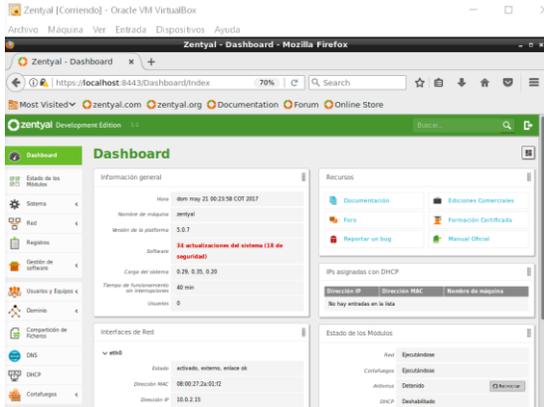


Finalmente, el instalador indicará cuando se haya terminado el proceso.



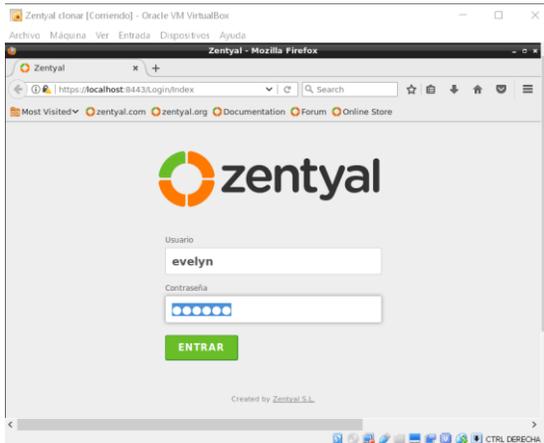
Paso 8 – Fase Final - Trabajo final del curso

Y ya se puede acceder al Dashboard.



	Servidor de nombres de dominio 1	8.8.8.8
	Servidor de nombres de dominio 2	8.8.4.4
eth 1	Dirección IP	192.168.168.2.12
	Máscara de red	255.255.255.0

Componentes de zentyal

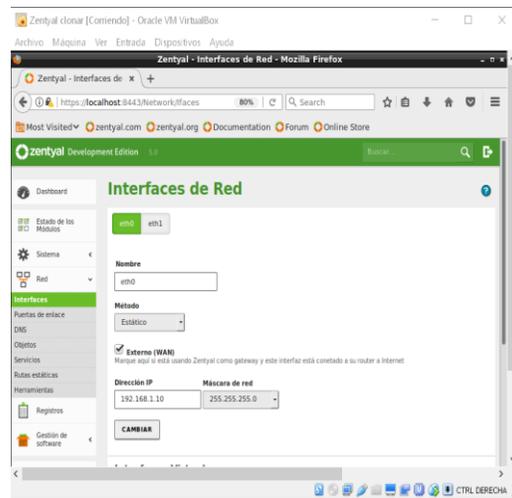


Para eth0, la puerta de enlace se obtiene al realizar un ipconfig en Windows. Para estar seguros de que se han aplicado los cambios necesarios en las tarjetas de red se reinicia la máquina virtual.

El siguiente paso es la configuración de red las 2 tarjetas

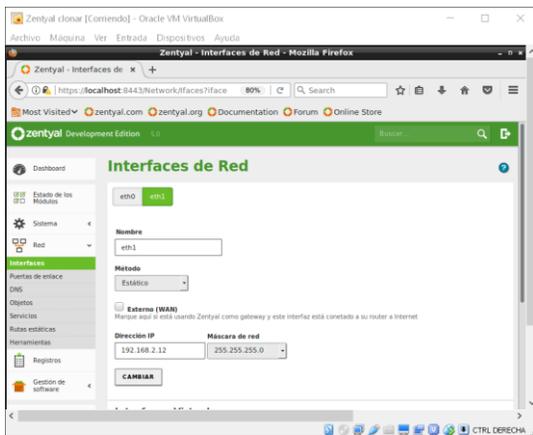
eth0 – Externa

eth1 – Interna

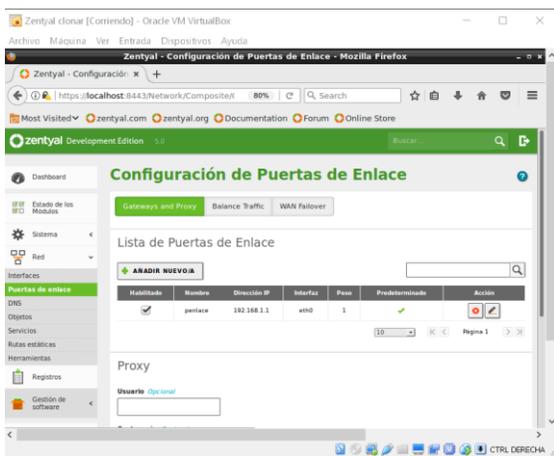


eth 0	Dirección IP	192.168.1.10
	Máscara de red	255.255.255.0
	Puerta de enlace	192.168.1.1

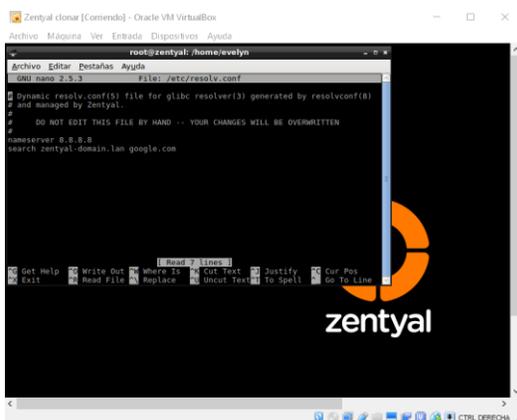
## Paso 8 – Fase Final - Trabajo final del curso



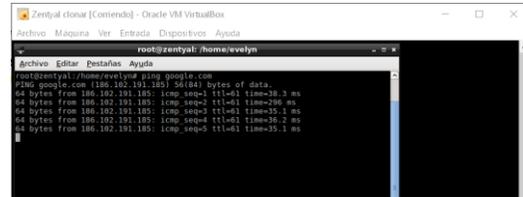
Se registra la puerta de enlace seleccionando la Interfaz eth0



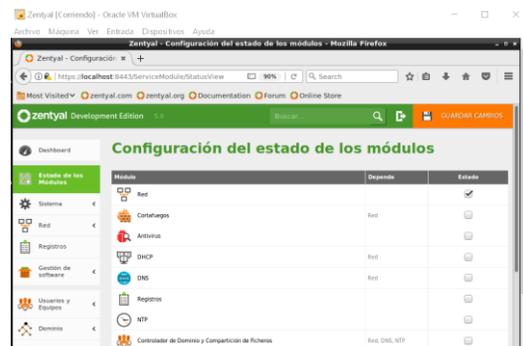
Se confirma a través del directorio resolv.conf la configuración del dns: 8.8.8.8



Para confirmar la conexión se hace ping a google.com

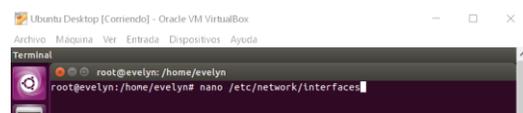


Enseguida se habilita el módulo de red para que la configuración en las interfaces de red funcionen correctamente.



## Configuraciones en Ubuntu Deskopt

Teniendo en cuenta la configuración del equipo donde se alojan las máquinas virtuales es Windows 10, a continuación, se indica los datos necesarios para la configuración de la red.



## Paso 8 – Fase Final - Trabajo final del curso

```
root@evelyn:/home/evelyn
GNU nano 2.5.3 Archivo: /etc/network/interfaces Modificado
# interfaces(5) file used by ifup(8) and ifdown(8)
auto lo
iface lo inet loopback
auto enp0s3
iface enp0s3 inet static
    address 192.168.2.20
    network 192.168.2.0
    broadcast 192.168.2.255
    netmask 255.255.255.0
    gateway 192.168.1.1
    dns-nameservers 8.8.8.8 8.8.4.4
```

Se reinicia el servicio para que empiece a funcionar la configuración de la red

```
root@evelyn:/home/evelyn# systemctl restart networking.service
Restarting networking (via systemctl): networking.service.
root@evelyn:/home/evelyn#
```

A continuación, se observa en detalle la configuración de las tarjetas de red:

```
root@evelyn:/home/evelyn# ifconfig
bridge0 Link encap:Ethernet direcciónHW 16:86:07:1f:75:7c
        ACTIVO DIFUSIÓN MULTICAST MTU:1500 Métrica:1
        Paquetes RX:0 errores:0 perdidos:0 overruns:0 carrier:0
        collisiones:0 long.colatx:1000
        Bytes RX:0 (0.0 B) TX bytes:0 (0.0 B)

enp0s3 Link encap:Ethernet direcciónHW 08:00:27:87:c7:cd
        Direc. inet:192.168.2.20 Difus.:192.168.2.255 Masc:255.255.255.0
        Dirección inet6: fd33:168b:9c09:1:008:27ff:fe87:c7cd/64 Alcance:Global
        Dirección inet6: fe80:a80:27ff:fe87:c7cd/64 Alcance:inlace
        ACTIVO DIFUSIÓN FUNCIONANDO MULTICAST MTU:1500 Métrica:1
        Paquetes RX:130741 errores:0 perdidos:0 overruns:0 frame:0
        Paquetes TX:80276 errores:0 perdidos:0 overruns:0 carrier:0
        collisiones:0 long.colatx:1000
        Bytes RX:102919626 (102.9 MB) TX bytes:11213163 (11.2 MB)

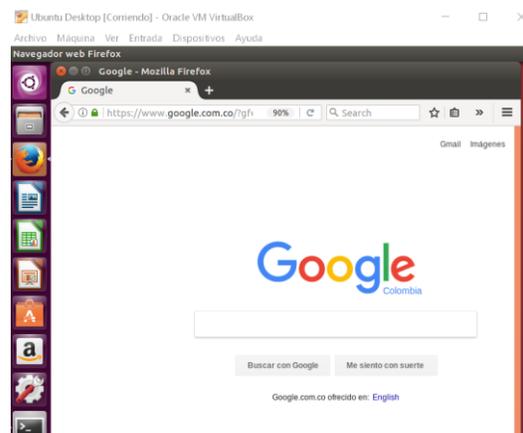
lo Link encap:Bucle local
        Direc. inet:127.0.0.1 Masc:255.0.0.0
        Dirección inet6: ::1/128 Alcance:Anfitrión
        ACTIVO BUCLE FUNCIONANDO MTU:65536 Métrica:1
        Paquetes RX:413 errores:0 perdidos:0 overruns:0 frame:0
        Paquetes TX:413 errores:0 perdidos:0 overruns:0 carrier:0
        collisiones:0 long.colatx:1
        Bytes RX:34056 (34.0 KB) TX bytes:34056 (34.0 KB)

root@evelyn:/home/evelyn#
```

Se hace un ping a google.com para comprobar la conexión, esta es exitosa.

```
root@evelyn:/home/evelyn# ping google.com
PING google.com (186.102.191.182) 56(84) bytes of data:
64 bytes from 186.102.191.182: icmp_seq=1 ttl=61 time=34.1 ms
64 bytes from 186.102.191.182: icmp_seq=2 ttl=61 time=34.0 ms
64 bytes from 186.102.191.182: icmp_seq=3 ttl=61 time=33.4 ms
64 bytes from 186.102.191.182: icmp_seq=4 ttl=61 time=549 ms
64 bytes from 186.102.191.182: icmp_seq=5 ttl=61 time=33.4 ms
64 bytes from 186.102.191.182: icmp_seq=6 ttl=61 time=33.7 ms
```

También es posible verificar a través del navegador.



## Controles de acceso

Para poder controlar el tráfico de los clientes hacia Internet, es necesario establecer Listas de Control de Acceso que definan una red o bien ciertos anfitriones en particular, es así que a cada lista se le asignará una Regla de Control de Acceso que permitirá o denegará el acceso a Squid.

## Listas de control de acceso

Regularmente una lista de control de acceso se establece con la siguiente sintaxis:  
acl [nombre de la lista] src [lo que compone a la lista]

Si se desea establecer una lista de control de acceso que abarque a toda la red local,

## Paso 8 – Fase Final - Trabajo final del curso

Basta definir la IP correspondiente a la red y la máscara de la sub-red. Por ejemplo, si se tiene una red donde los anfitriones tienen direcciones del segmento IP 192.168.1.0/24, se puede utilizar lo siguiente: `acl localnet src 192.168.1.0/24`

Se puede definir una Lista de Control de Acceso especificando un archivo localizado en cualquier parte del disco duro y la cual contiene una lista de direcciones.

Ejemplo: `acl lista1 src "/etc/squid/listas/lista1.conf"`

También se puede bloquear o permitir dominios y extensiones en las listas de control de acceso con la siguiente sintaxis:

- Para dominios:

`acl prohibidas url_regex "/etc/squid/listas/prohibidas.txt"` este archivo se crearía

posteriormente en la dirección `/etc/squid/` y su contenido sería dominios por ej: `youtube.com, ufps.edu.co`, entre otros.

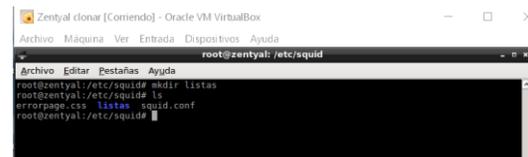
- Para extensiones:

`acl palabras urlpath_regex "/etc/squid/listas/palabras.txt"` este archivo se crearía

Posteriormente en la dirección `/etc/squid/` y su contenido serían extensiones escritas de esta forma: `\. (la extensión) $` por ej: `\.exe$`

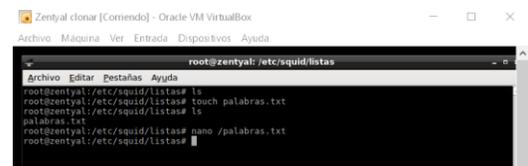
Estos archivos están ubicados en una carpeta llamada 'listas', que se crea con el comando: `#mkdir listas`

El contenido de cada uno de estos archivos es el siguiente



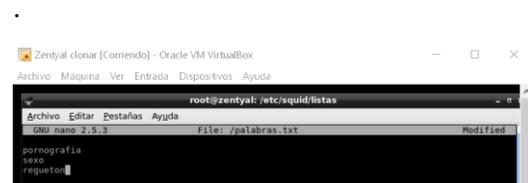
```
root@zentyal: /etc/squid
root@zentyal:/etc/squid# mkdir listas
root@zentyal:/etc/squid# ls
errorpage.css  listas  squid.conf
root@zentyal:/etc/squid#
```

Se crea el documento `palabras.txt`



```
root@zentyal: /etc/squid/listas
root@zentyal:/etc/squid/listas# ls
root@zentyal:/etc/squid/listas# touch palabras.txt
root@zentyal:/etc/squid/listas# ls
palabras.txt
root@zentyal:/etc/squid/listas# nano /palabras.txt
root@zentyal:/etc/squid/listas#
```

En el documento `txt` se ingresan las palabras que se desean denegar



```
GNU nano 2.5.3 File: /palabras.txt
pornografía
sexo
requestor
```

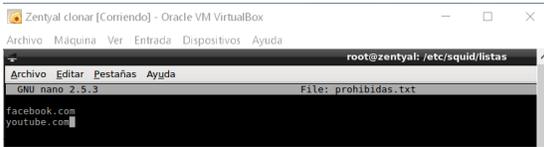
Se crea el documento `prohibidas.txt`



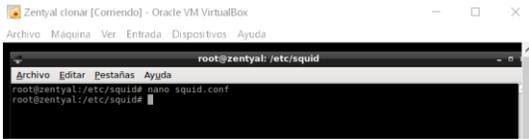
```
root@zentyal: /etc/squid/listas
root@zentyal:/etc/squid/listas# ls
palabras.txt
root@zentyal:/etc/squid/listas# touch prohibidas.txt
root@zentyal:/etc/squid/listas# ls
palabras.txt  prohibidas.txt
root@zentyal:/etc/squid/listas# nano /prohibidas.txt
root@zentyal:/etc/squid/listas#
```

En el documento `prohibidas.txt` se ingresan los dominios que se desean denegar.

## Paso 8 – Fase Final - Trabajo final del curso



Creados los archivos se procede a editar el archivo ubicado en el directorio /etc/squid/ este es squid.conf

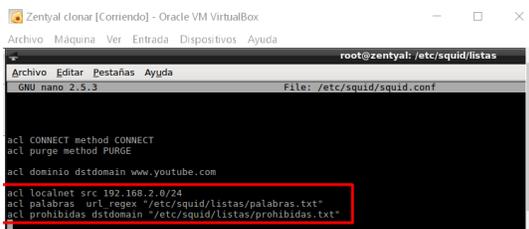


posteriormente se crean las reglas de control de acceso que son:

```
acl localnet src 192.168.2.0/24
```

```
acl palabras url_regex "/etc/squid/lists/palabras.txt"
```

```
acl prohibidas url_regex "/etc/squid/lists/prohibidas.txt"
```

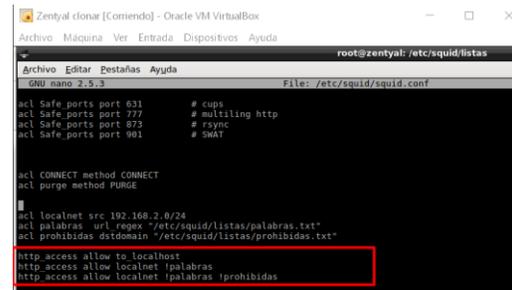


### Reglas de Control de Acceso

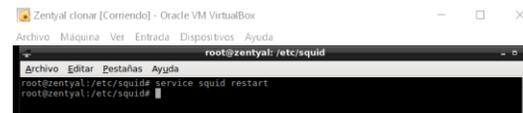
Estas definen si se permite o deniega acceso hacia Squid. Se aplican a las Listas de Control de Acceso

La sintaxis básica de una regla de control de acceso es la siguiente:

http\_access [deny o allow] [lista de control de acceso](En donde deny son las listas denegadas o prohibidas y allow son las permitidas)



Para aplicar los cambios se reinicia el servicio de squid  
service squid restart

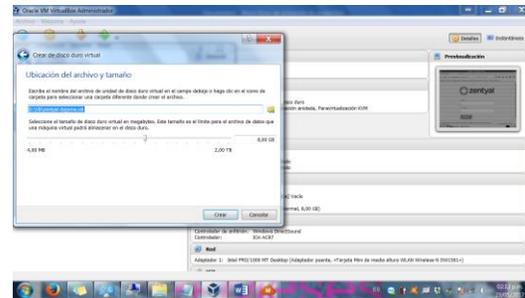
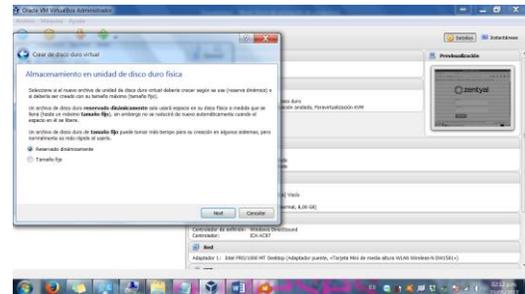
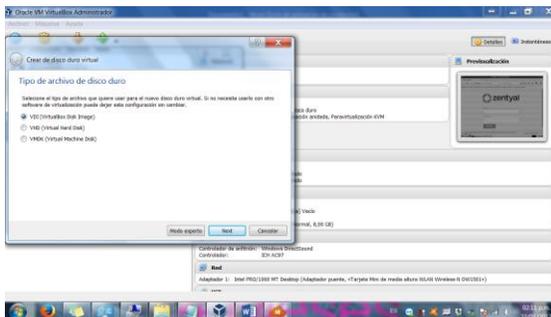
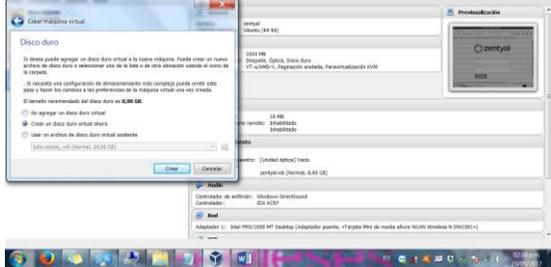
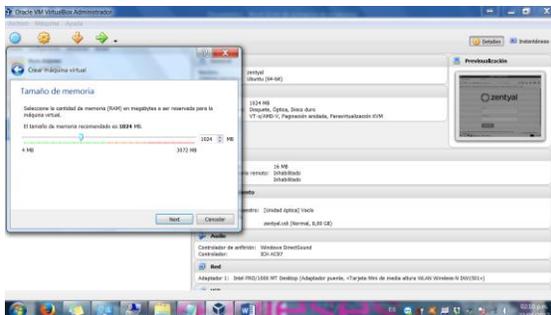
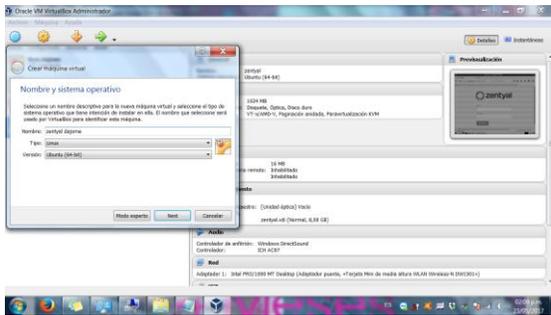


## 5 TEMÁTICA 3: CORTAFUEGOS:

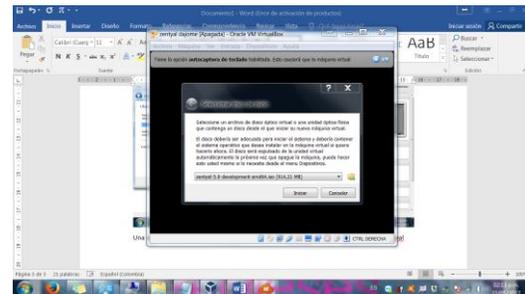
Implementación y configuración detallada para la restricción de la apertura de sitios o portales Web de entretenimiento y redes sociales, evidenciando las reglas y políticas creadas. La validación del Funcionamiento del cortafuego aplicando las restricciones solicitadas, se realiza desde una estación de trabajo GNU/Linux Ubuntu Desktop.

### Instalación de zentyal

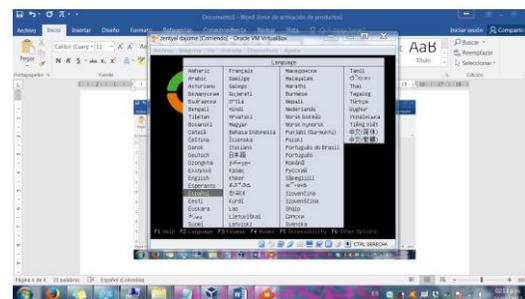
## Creamos la máquina virtual



Una vez creada la máquina virtual, la iniciaremos seleccionando el sistema operativo de zentyal

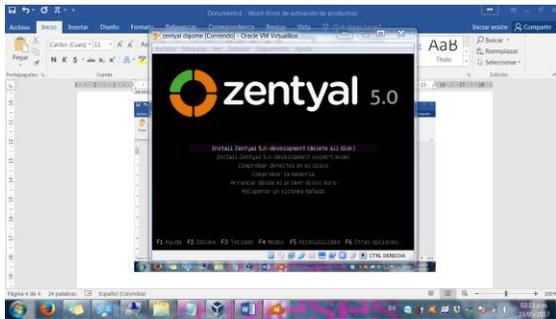


Seleccionamos el idioma

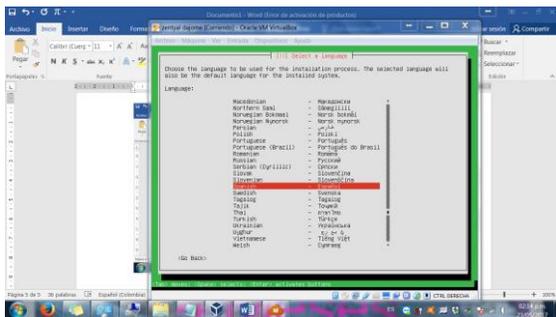


Seleccionamos la primera opción para instalar zentyal utilizando todo el disco duro

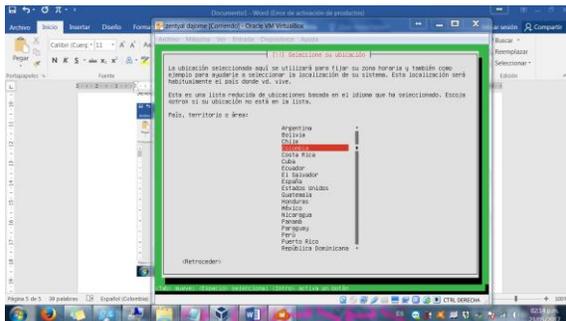
## Paso 8 – Fase Final - Trabajo final del curso



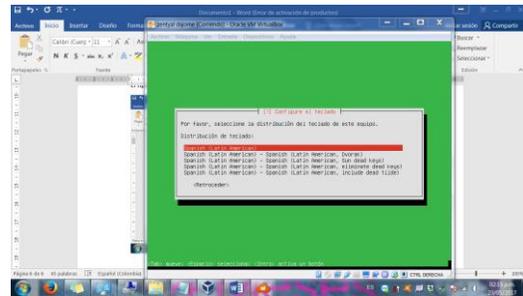
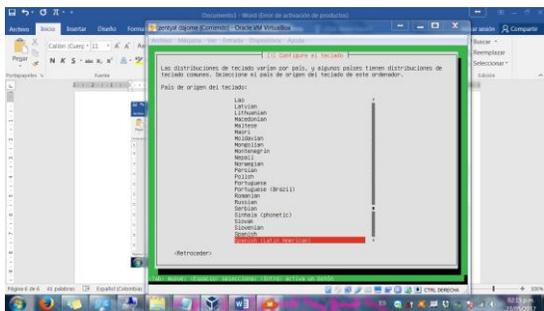
### Seleccionamos el lenguaje



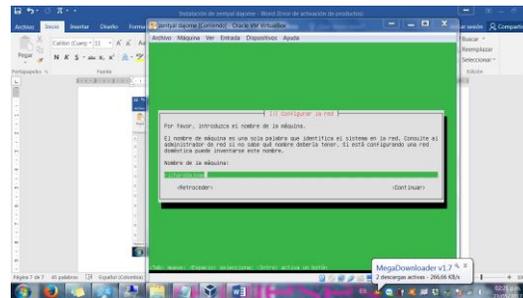
### Nuestra ubicación



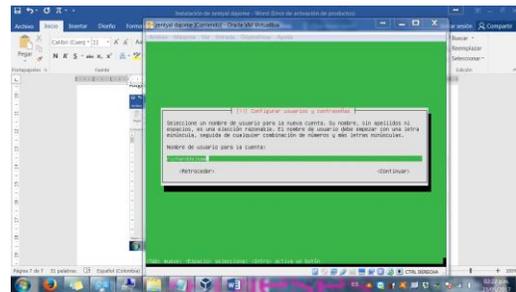
### El tipo de teclado



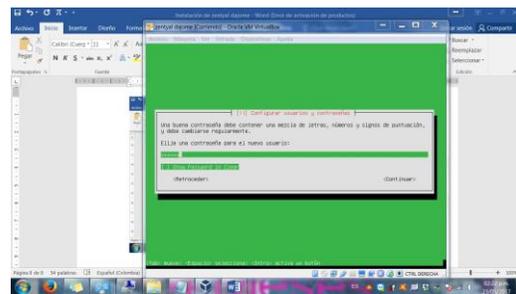
### Asignamos el nombre a la maquina



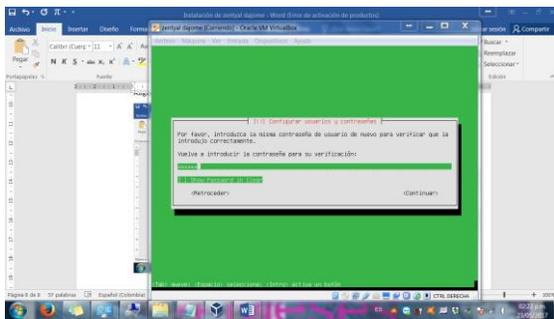
### Creamos el usuario



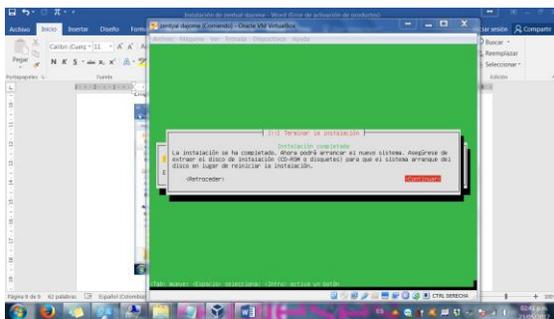
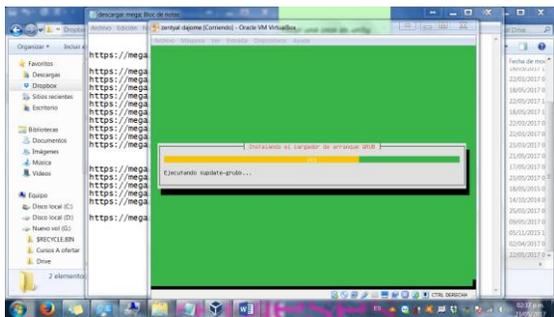
### Asignamos una contraseña



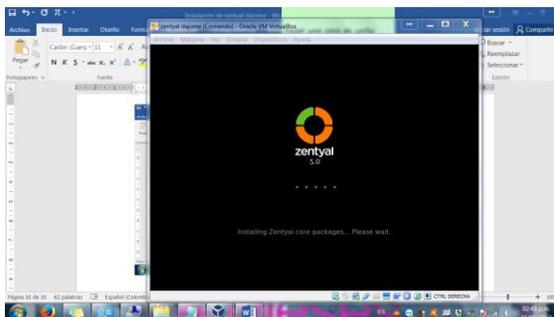
## Paso 8 – Fase Final - Trabajo final del curso



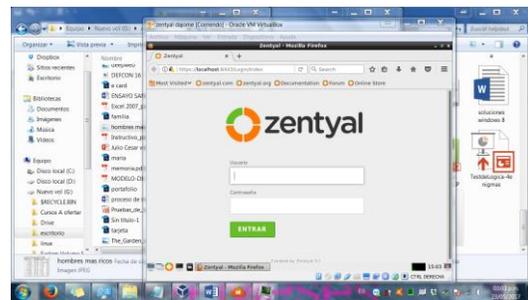
Empezara el proceso de instalación



Una vez el sistema inicia arranca instalando los paquetes



Una vez cargan todos los componentes cargar la interfaz gráfica con una plataforma web

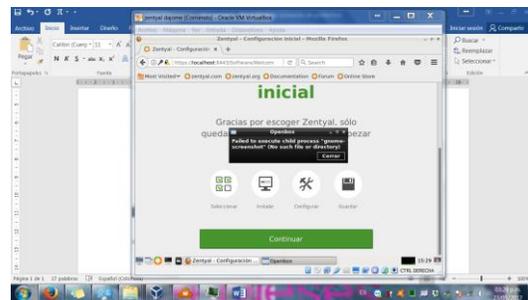


Configuración cortafuegos

Una vez iniciamos sesión nos aparecerá el siguiente mensaje.

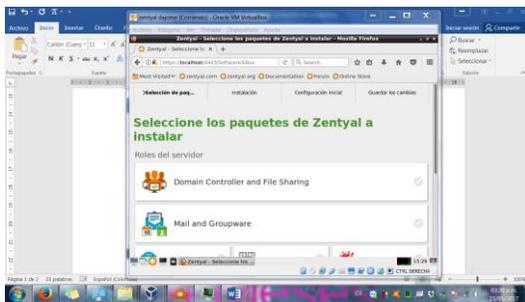


Iniciaremos el proceso de configuración inicial el cual consiste en 4 pasos

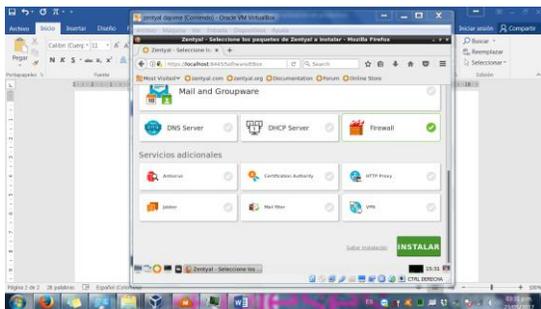


Seleccionaremos los paquetes a instalar

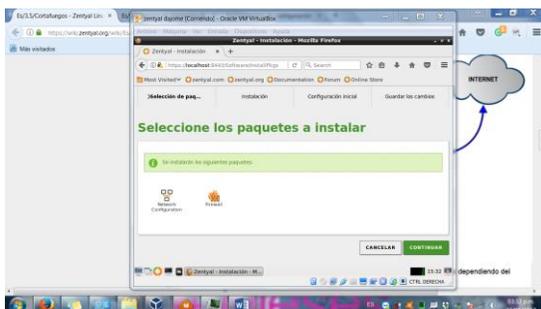
## Paso 8 – Fase Final - Trabajo final del curso



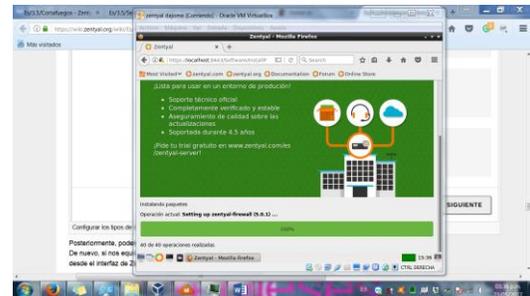
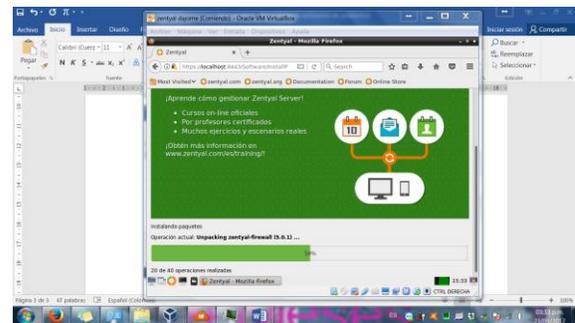
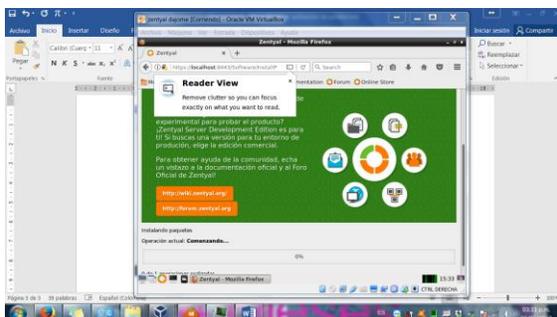
Seleccionaremos la opción de firewall



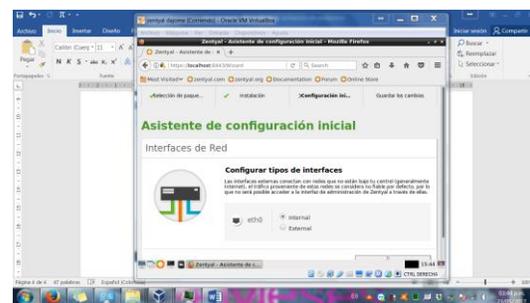
Nos mostrara los paquetes a instalar



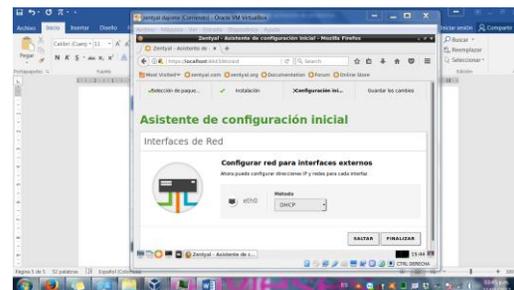
Esperamos a que el proceso de instalación termine



Configuramos la interfaz de red

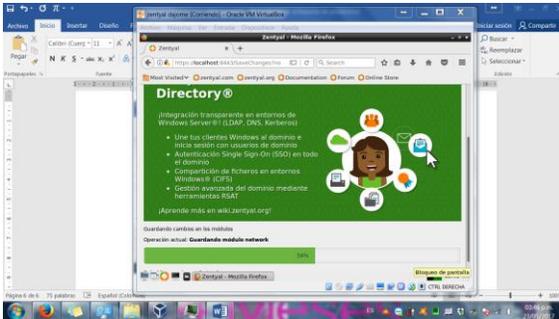
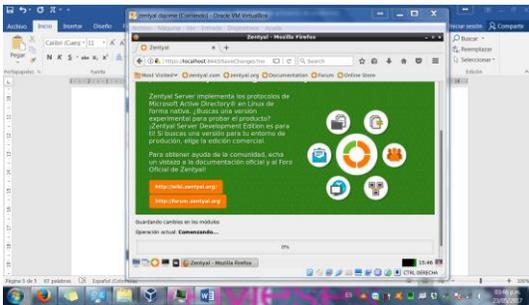


El método de asignación de la dirección ip el cual en nuestro caso será dhcp

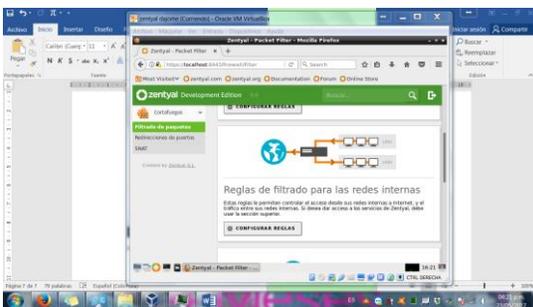


Esperemos que guarde los cambios en los módulos

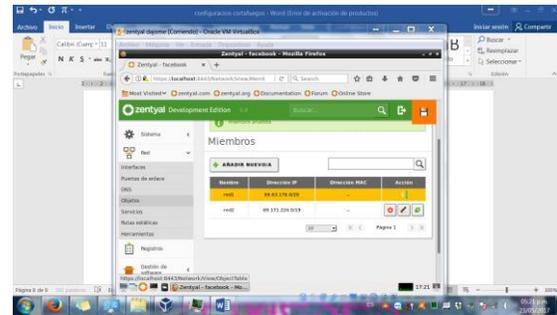
## Paso 8 – Fase Final - Trabajo final del curso



Ingresamos a la dashboard- cortafuegos



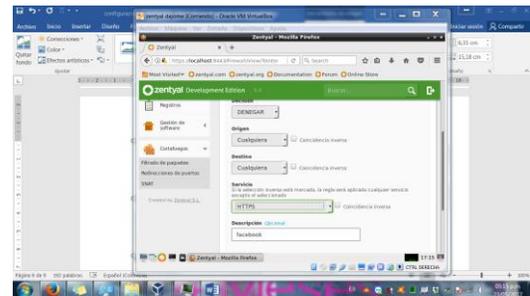
Realizaremos la siguiente configuración  
 Para obtener las ips de Facebook es necesario realizar un ping a las direcciones:  
 facebook.com  
 www.facebook.com



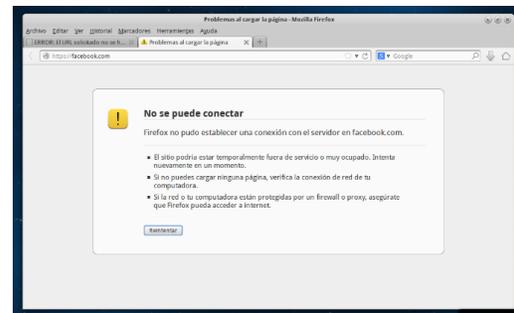
En la sección de servicios creamos el servicio https como se ve en la siguiente imagen.



Por ultimo creamos la regla en el firewall de Zentyal, en la zona filtro para reglas internas, creamos una regla como la siguiente:



Y con esto Facebook vía https no debería está permitido, verifica esto en el log de firewall. Realizamos la comprobación desde una máquina virtual de Ubuntu

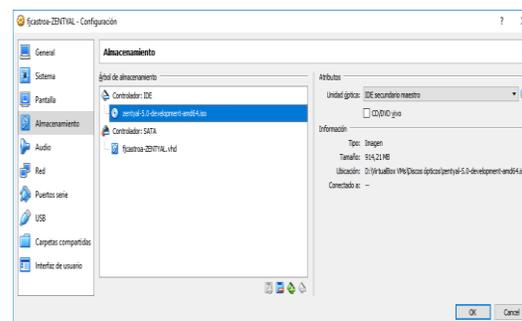
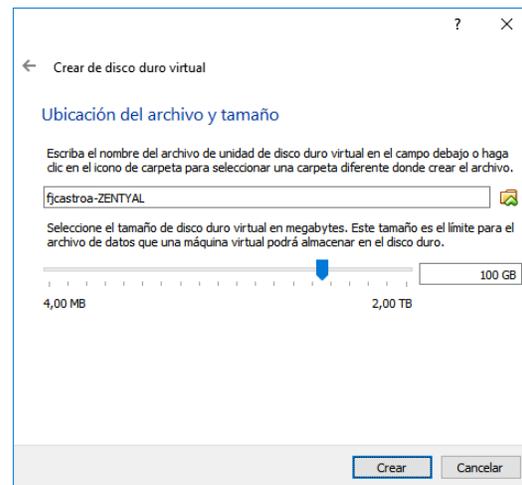
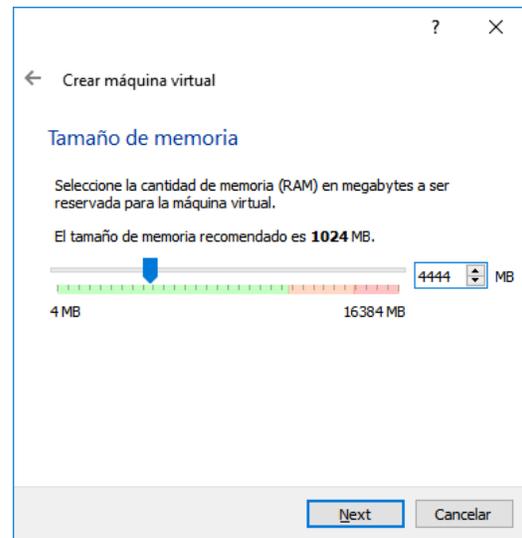
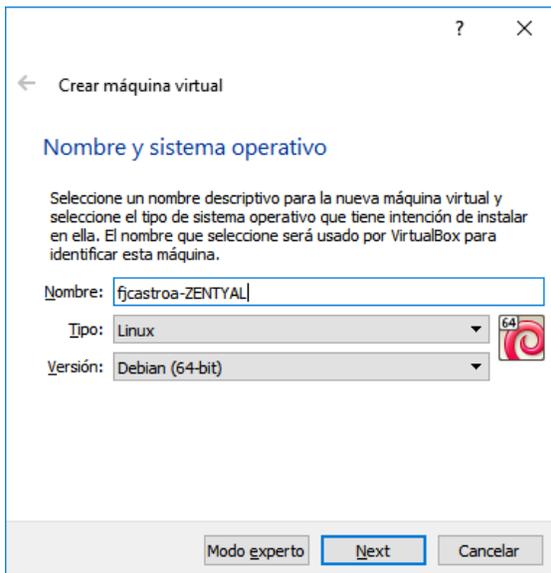


## 6 TEMÁTICA 4: FILE SERVER Y PRINT SERVER.

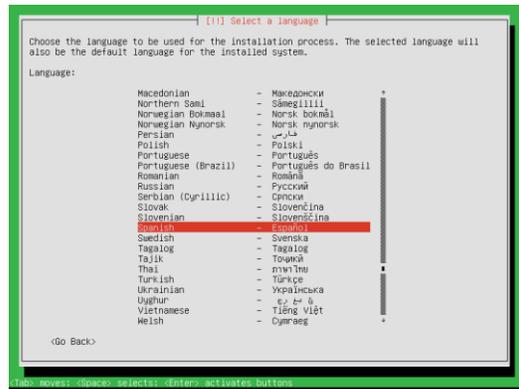
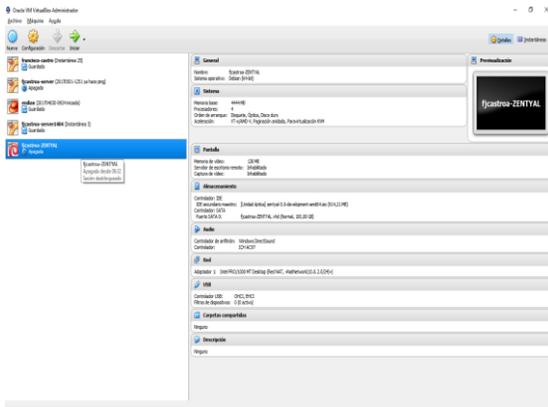
**Producto esperado:** Implementación y configuración detallada del acceso de una estación de trabajo GNU/Linux Ubuntu Desktop a través del controlador de dominio LDAP a los servicios de carpetas compartidas e impresoras.

R/

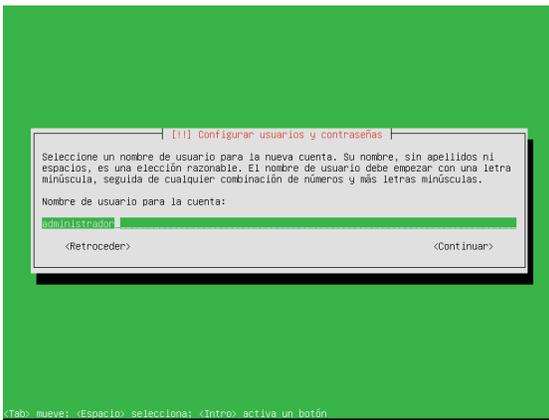
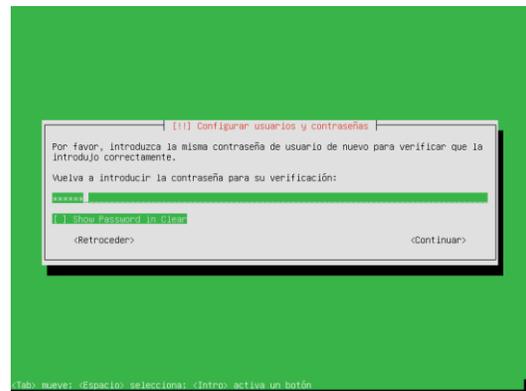
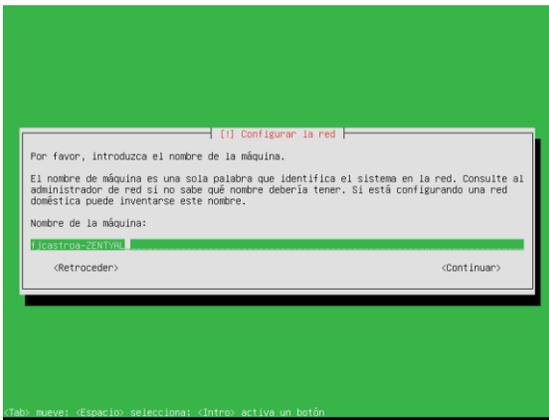
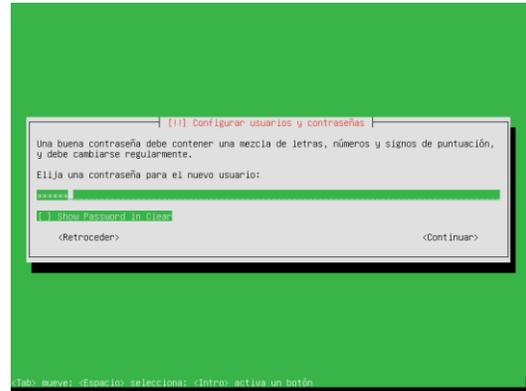
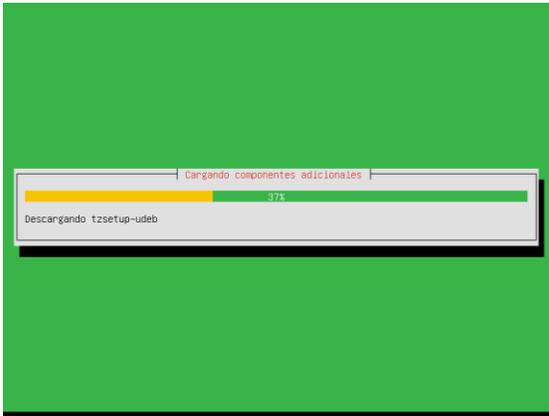
Se realiza la descarga de la versión más reciente de Zentyal:  
“<http://download.zentyal.com/zentyal-5.0-development-amd64.iso>” y luego se procede a la instalación acostumbrada que ya venimos haciendo en una nueva máquina virtual con VirtualBox:



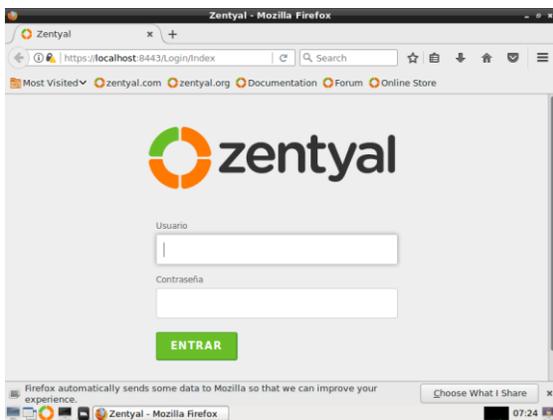
# Paso 8 – Fase Final - Trabajo final del curso



## Paso 8 – Fase Final - Trabajo final del curso



## Paso 8 – Fase Final - Trabajo final del curso



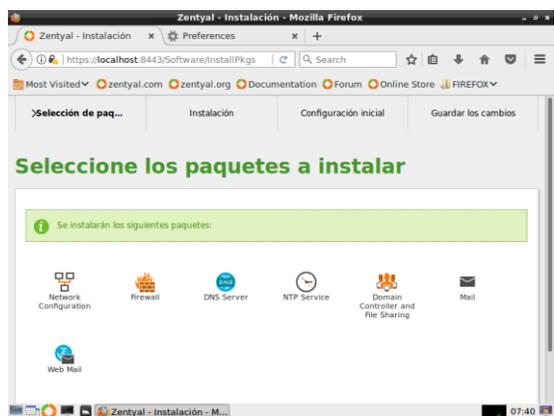
con las credenciales previamente configuradas en el proceso de instalación:



A continuación, se realiza la primera configuración inicial con los componentes que se requieren, en este caso para la temática en cuestión sobre File Server y Print Server (Servidor de Archivos y Servidor de Impresión), se debe seleccionar el rol: “Domain Controller and File Sharing” y se procede a seguir los pasos en el proceso de instalación:



Al tener instalado el servidor Zentyal e iniciarlo por primera vez, se ingresa por la gestión web

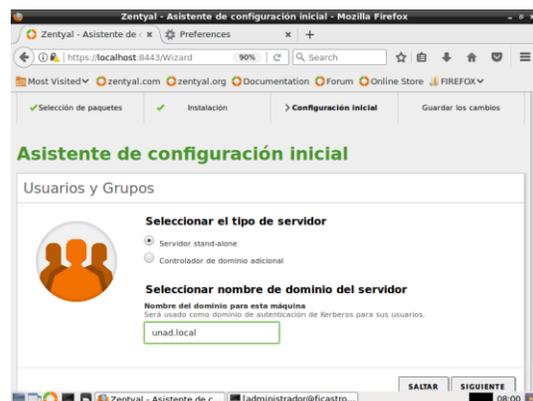


Se confirma que este seleccionado el paquete “Domain Controller and File Sharing”

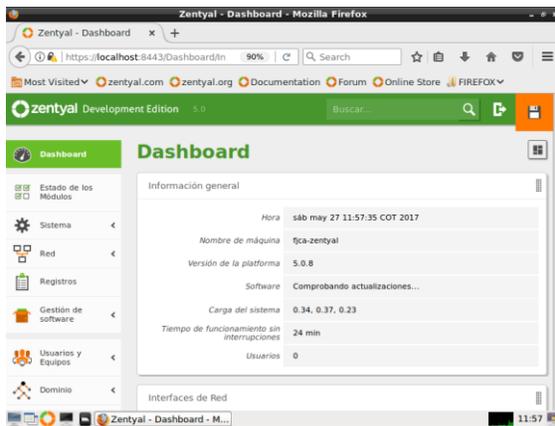


Ahora se continua con las configuraciones necesarias, sobre la interface de red y luego el tipo de servidor en donde se selecciona “Servidor Active stand-alone” y se va a definir un nombre de dominio, en este caso será:

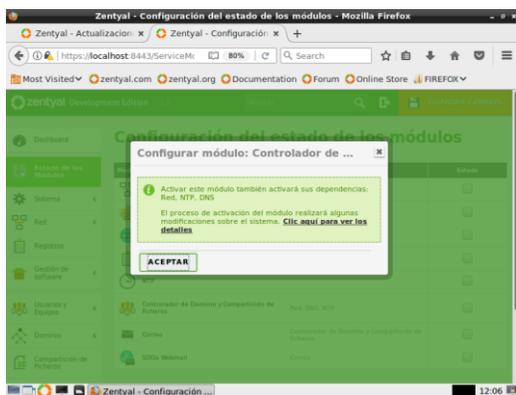
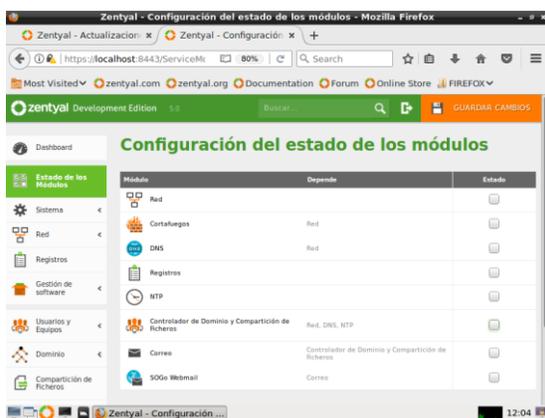
“unad.local”, al terminar se da clic en “IR AL DASHBOARD”:



## Paso 8 – Fase Final - Trabajo final del curso

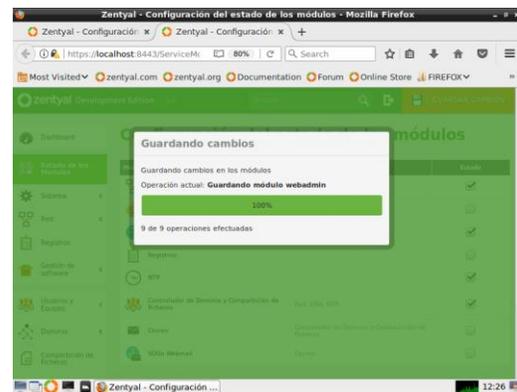
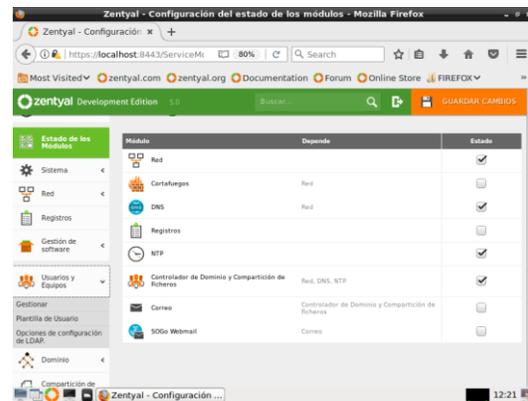


Desde el menú principal se selecciona la opción “Estado de los Módulos” y luego se activa la casilla correspondiente al "Controlador de Dominio y Compartición de Ficheros" para su activación:



Ahora se presiona el botón “GUARDAR CAMBIOS”, y en la sección de “Usuarios y

Equipos” se selecciona la opción: “Opciones de configuración de LDAP”:



Aquí en el bloque superior se puede ver toda la Información de LDAP:

DN Base: Base de los nombres de dominio de este servidor, coincide con el dominio local. Nuestro dominio local se configura desde

Sistema ▶ General Dominio y aparecerá como bloqueado (no es posible eliminarlo) en nuestro módulo de DNS.

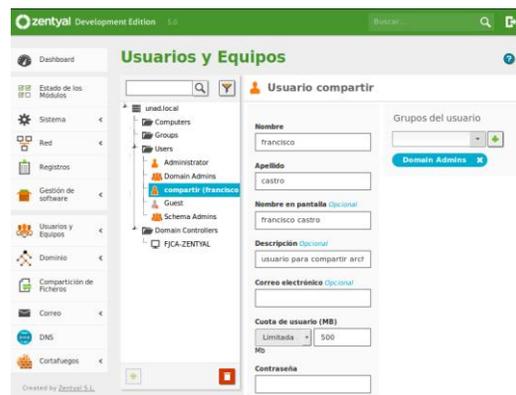
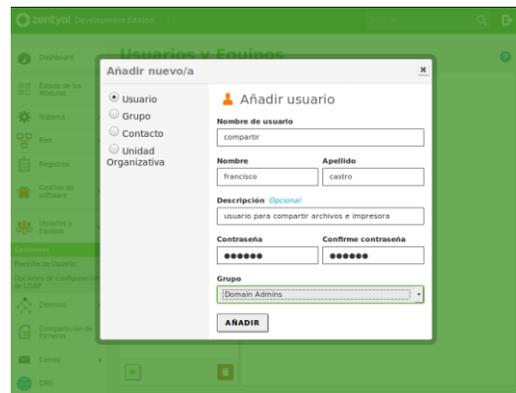
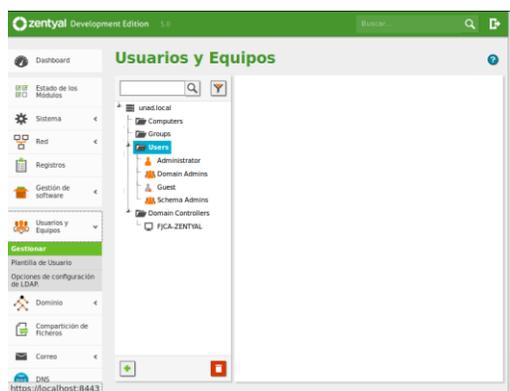
DN de Usuarios:Nombre del contenedor de Usuarios por defecto.

DN de Grupos:Nombre del contenedor de Grupos por defecto.

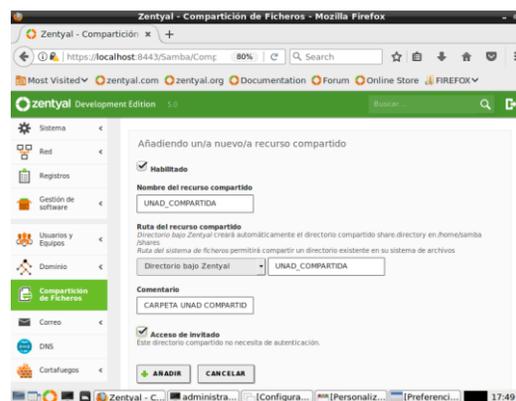
Y en la parte inferior se puede establecer ciertas Opciones de configuración PAM

Habilitando PAM (Pluggable Authentication Modules) permite que los usuarios presentes en el directorio, sean a su vez usuarios válidos de la máquina local. De esta forma se puede, por ejemplo, crear un usuario en el directorio y acceder el servidor Zentyal mediante SSH usando las credenciales de este usuario.

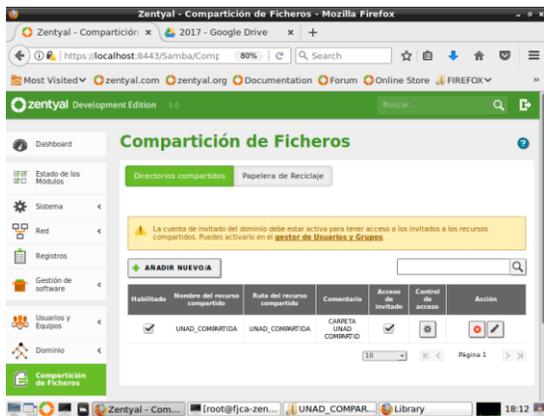
Ahora se puede ingresar al menú “Gestionar” dentro de la sección de Usuarios y Equipos”, donde se podrá agregar un usuario de pruebas al directorio el cual será usado desde la máquina Ubuntu Desktop para iniciar sesión dentro de este dominio:



Ahora se va a definir los archivos y carpetas e impresoras a compartir y se debe seleccionar del menú: “Compartición de Ficheros”, en donde se configura una nueva carpeta compartida:



## Paso 8 – Fase Final - Trabajo final del curso



Teniendo ya todo listo y el recurso compartido en el servidor de dominio Zentyal, se procede a registrar dentro del dominio creado, el equipo de la máquina virtual de Ubuntu Desktop, para lo cual desde la consola de terminal del equipo cliente se debe descargar los siguientes componentes del paquete “Likewise” que se requiere para unir la máquina al dominio:

“wget

[http://launchpadlibrarian.net/153427240/likewise-open\\_6.1.0.406-0ubuntu10\\_amd64.deb](http://launchpadlibrarian.net/153427240/likewise-open_6.1.0.406-0ubuntu10_amd64.deb)”

“wget

[http://launchpadlibrarian.net/150408391/libglade2-0\\_2.6.4-1ubuntu3\\_amd64.deb](http://launchpadlibrarian.net/150408391/libglade2-0_2.6.4-1ubuntu3_amd64.deb)”

“wget

[http://launchpadlibrarian.net/153427241/likewise-open-gui\\_6.1.0.406-0ubuntu10\\_amd64.deb](http://launchpadlibrarian.net/153427241/likewise-open-gui_6.1.0.406-0ubuntu10_amd64.deb)”

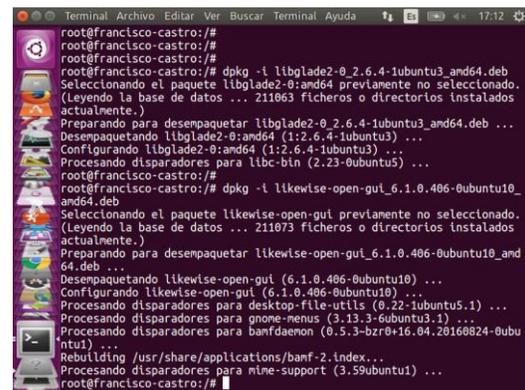
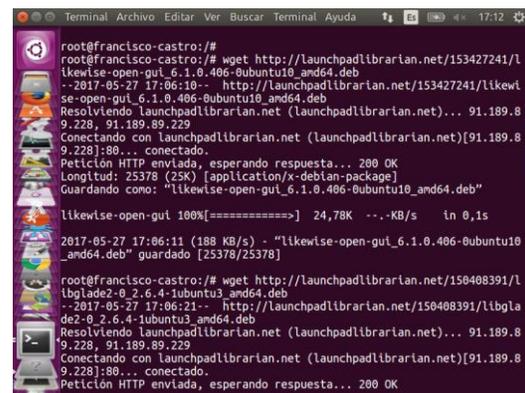
Y después proceder a su instalación con los comandos:

```
dpkg -i likewise-open_6.1.0.406-0ubuntu10_amd64.deb
```

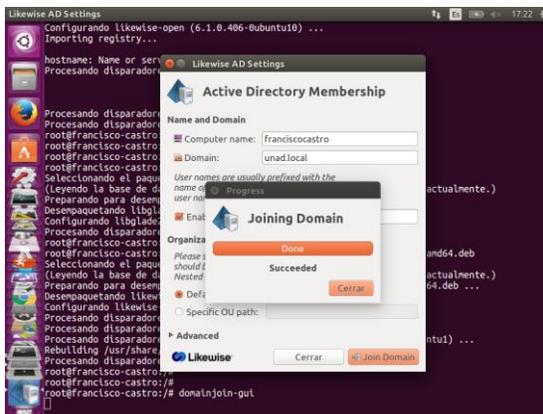
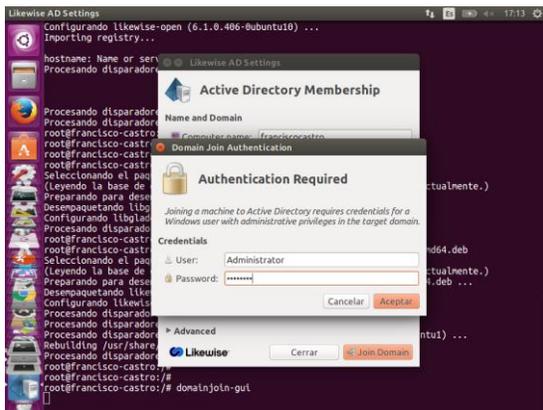
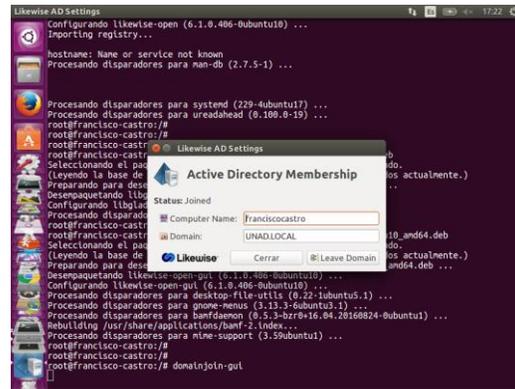
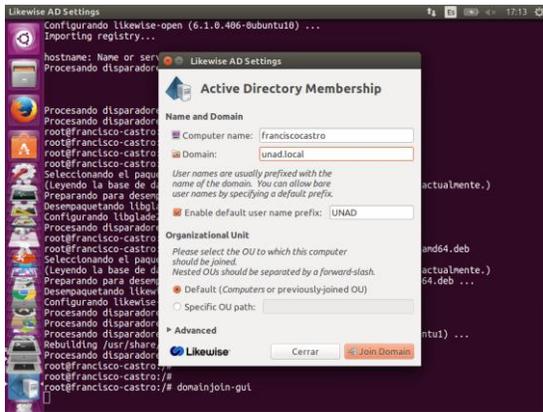
```
dpkg -i libglade2-0_2.6.4-1ubuntu3_amd64.deb
```

```
dpkg -i likewise-open-gui_6.1.0.406-0ubuntu10_amd64.deb
```

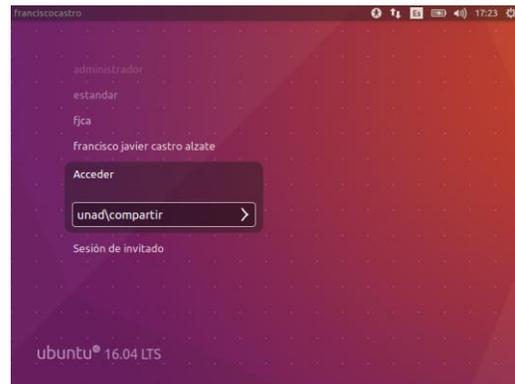
Luego ejecutar el comando “domainjoin-gui” y proceder con el ingreso de la máquina al dominio

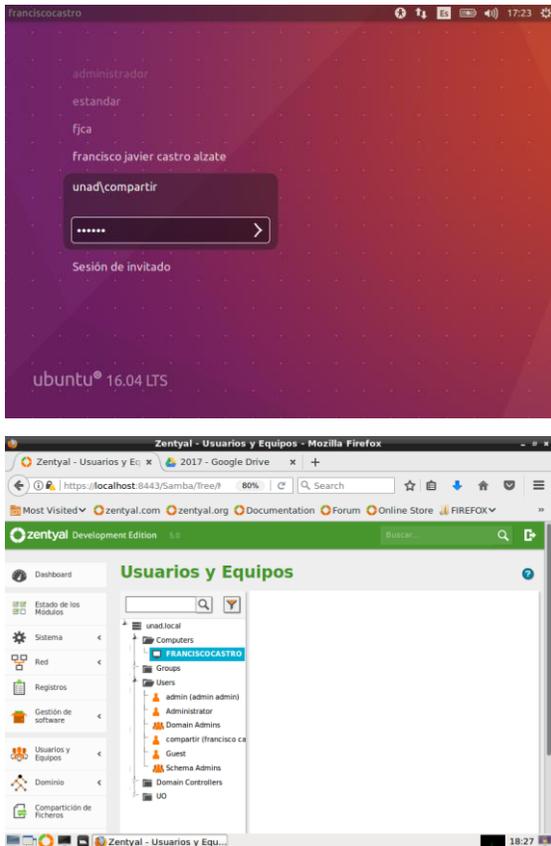


## Paso 8 – Fase Final - Trabajo final del curso



Ya teniendo confirmación de estar la maquina “FRANCISCOCASTRO” dentro del dominio “UNAD.LOCAL”, se puede proceder a ingresar e iniciar sesión con el usuario creado previamente, usando la estructura de inicio dentro de dominio o grupo de trabajo: “unad\compartir” y su respectiva contraseña:

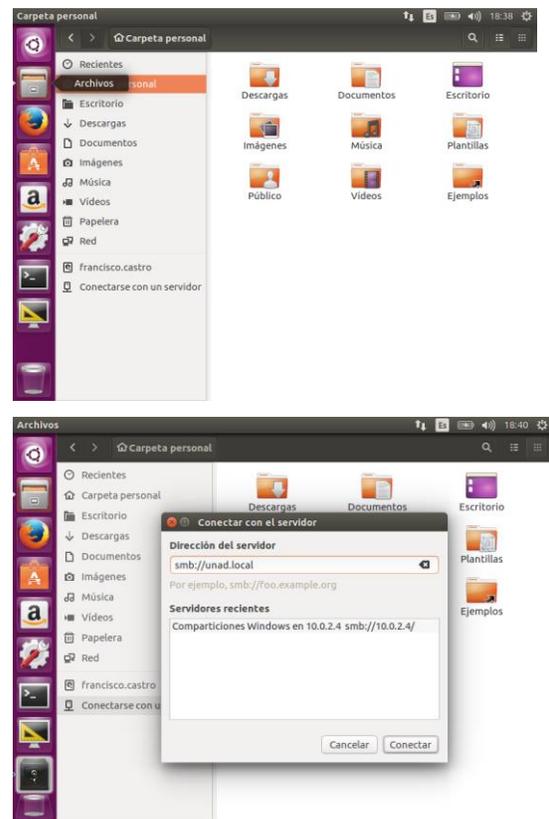




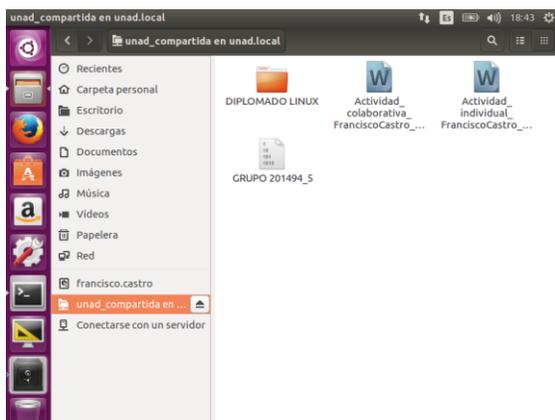
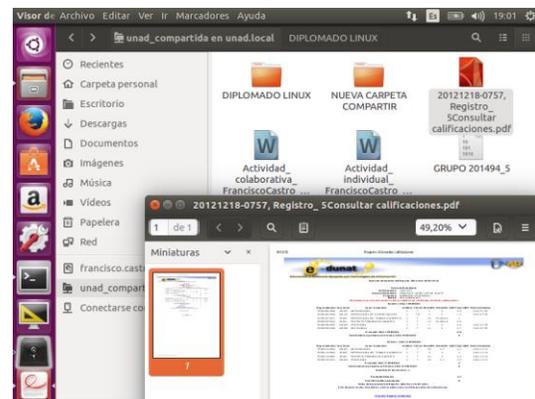
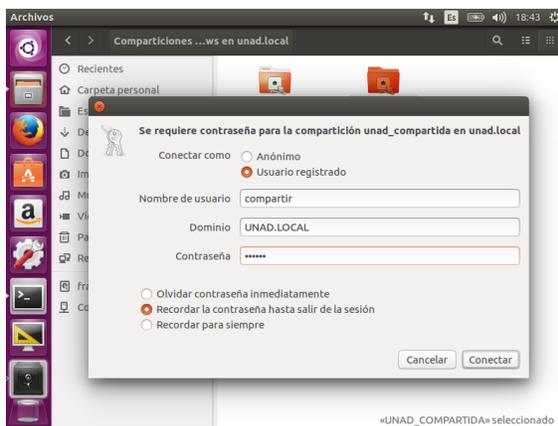
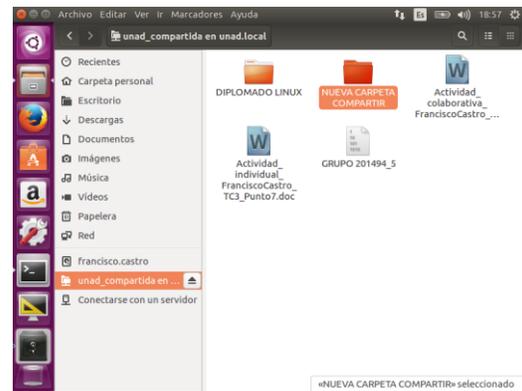
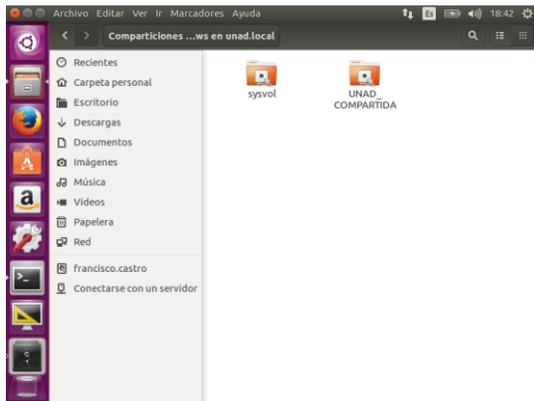
Ya para terminar, cuando se ha ingresado en la máquina Ubuntu Desktop con el usuario de dominio dispuesto para tal fin, solo queda verificar el acceso a la carpeta y los archivos compartidos previamente configurado desde el servidor de dominio Zentyal disponible este recurso para todos los usuarios validos autenticados dentro del dominio unad.local, y para esto, se debe abrir un explorador administrador de Archivos, y luego dar clic en la opción “Conectarse con un servidor”, donde se escribe la ruta de archivos compartidos del servidor de dominio actual: “smb://10.0.2.4” ó “smb://unad.local” y si el servidor lo solicita, se

vuelven a validar las credenciales validas en el sistema, en este caso se usa: “Nombre de usuario: compartir”, “Dominio: UNAD.LOCAL”, y la contraseña con la que se ingresa en este usuario.

Al tener acceso existo a los recursos disponibles y compartidos en el dominio, se observa la carpeta “UNAD\_COMPARTIDA” en la cual se puede ingresar y de acuerdo a los permisos definidos desde el dominio, los cuales se fijaron en control total, es posible visualizar, modificar y eliminar tantos los archivos y carpetas ya existentes, como adicionar y modificar nuevos elementos, tantos archivos como carpetas igualmente:



## Paso 8 – Fase Final - Trabajo final del curso

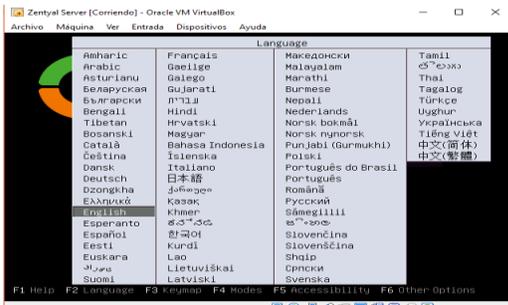


## 7 TEMÁTICA 5: VPN:

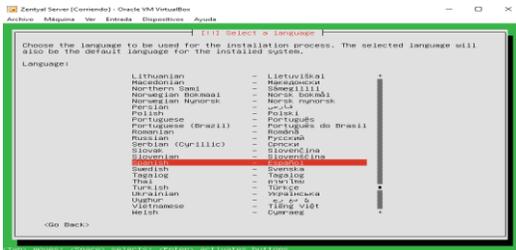
**Producto esperado:** Implementación y configuración detallada de la creación de una VPN que permita establecer un túnel privado de comunicación con una estación de trabajo GNU/Linux Ubuntu Desktop. Se debe evidenciar el ingreso a algún contenido o aplicación de la estación de trabajo.

Se inicia con la instalación del Zentyal.

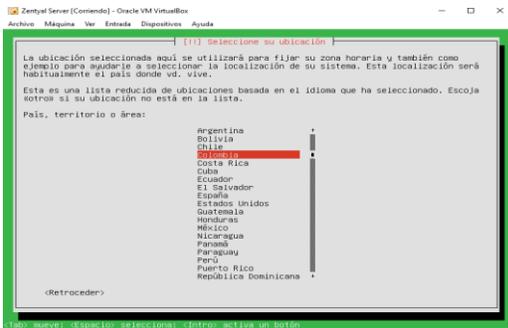
## Paso 8 – Fase Final - Trabajo final del curso



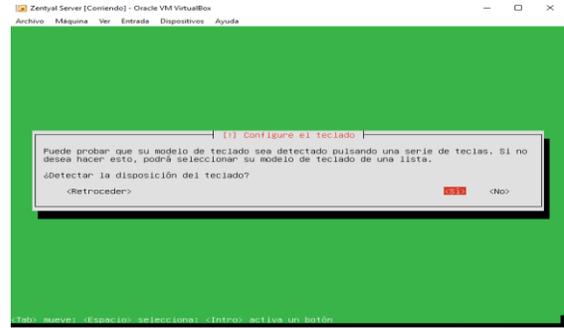
Se selecciona el idioma para instalar



Se selecciona la ubicación.



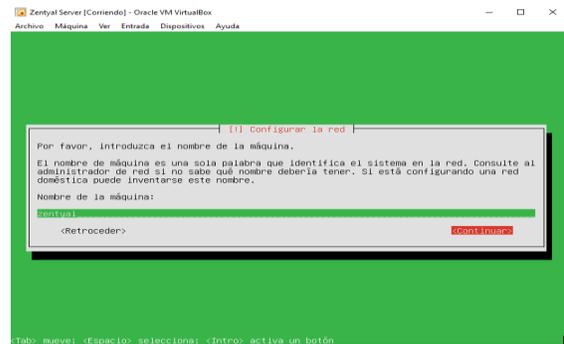
Se selecciona detectar el teclado automáticamente.



Se inicia la instalación del sistema.



Se ingresa el nombre de la máquina.

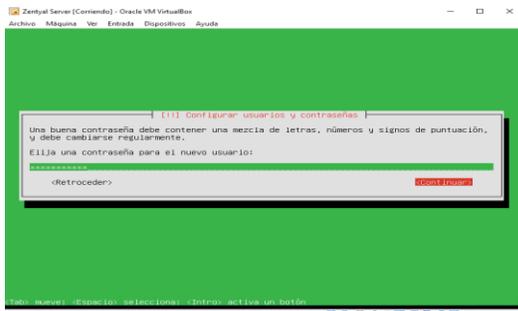


Se ingresa el nombre de usuario.

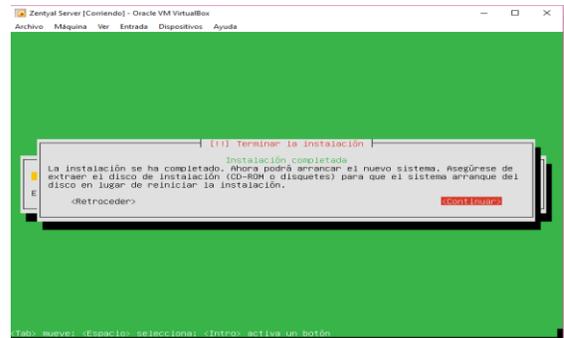


## Paso 8 – Fase Final - Trabajo final del curso

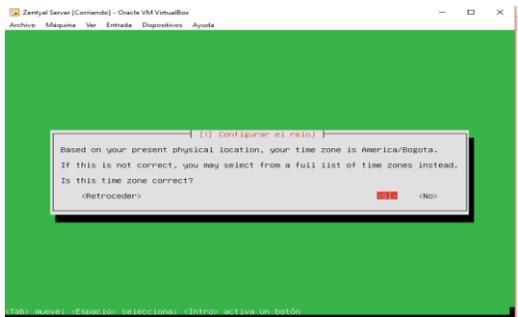
Se ingresa la contraseña para el usuario ingresado.



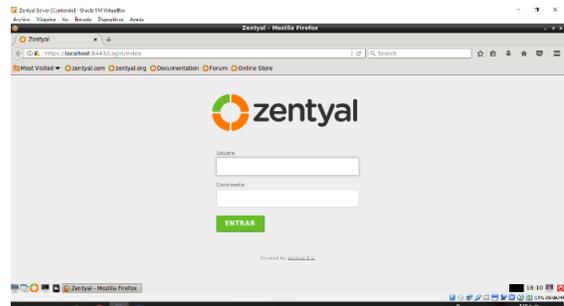
Finaliza la instalación, se reinicia la máquina virtual para que inicie el sistema.



Se configura el reloj del sistema.



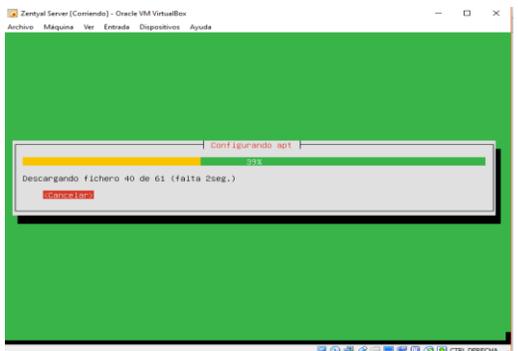
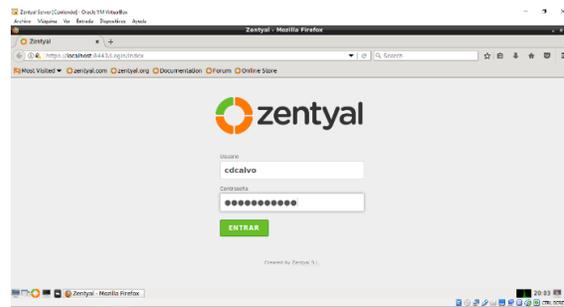
Se inicia el sistema correctamente.



Continúa con la instalación del sistema.



Se inicia sesión en el servidor zentyal

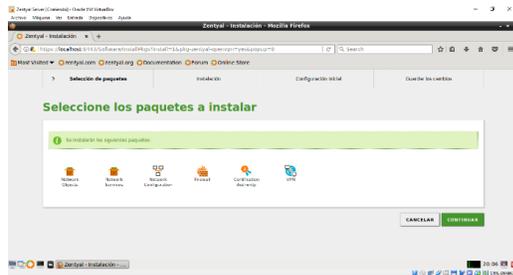


Se selecciona VPN para instalar



## Paso 8 – Fase Final - Trabajo final del curso

Nos muestra los paquetes que se van a instalar, se presiona el botón continuar.



Se deja la configuración por defecto de las interfaces de red.



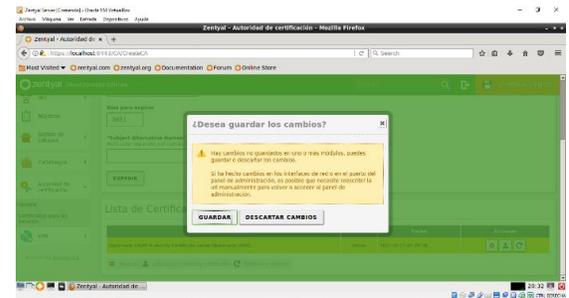
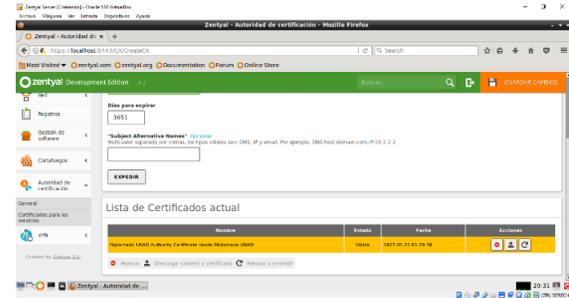
Se selecciona VPN del dashboard y se crea un nuevo certificado.



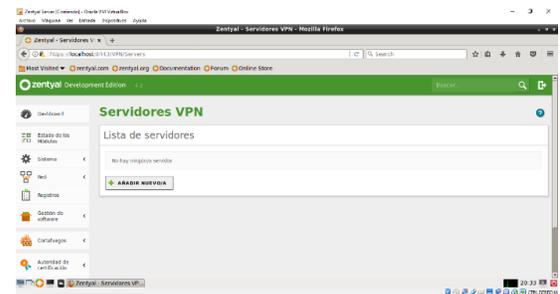
Se ingresa la información del certificado



Se ha generado el certificado, presionamos guardar



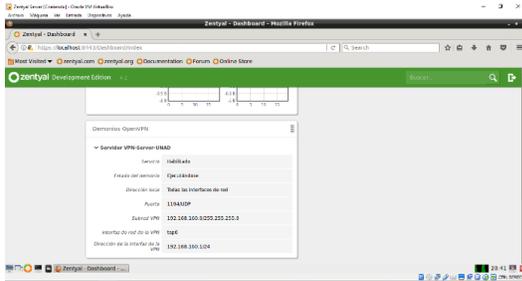
Después de guardados los cambios, se crea un nuevo servidor.



## Paso 8 – Fase Final - Trabajo final del curso



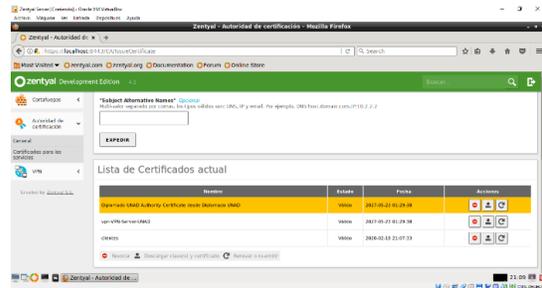
Se observa que el servidor VPN está ejecutándose.



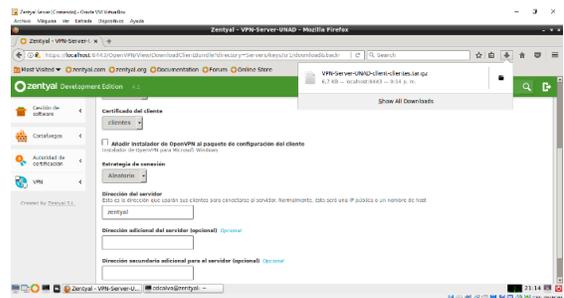
Se añaden redes anunciadas.



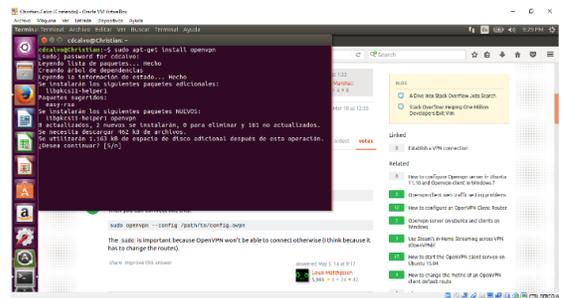
Se crea el certificado para el cliente.



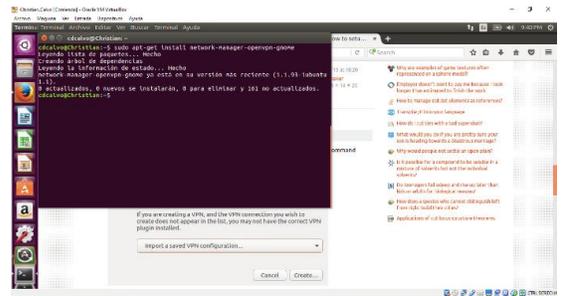
Se configura el paquete de configuración del cliente y se descarga



Se instala el cliente VPN en la máquina virtual cliente.

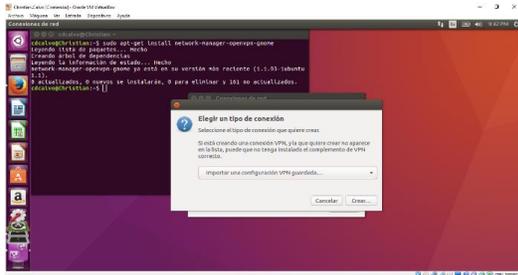


Se instala un componente para poder configurar la vpn por interfaz gráfica.

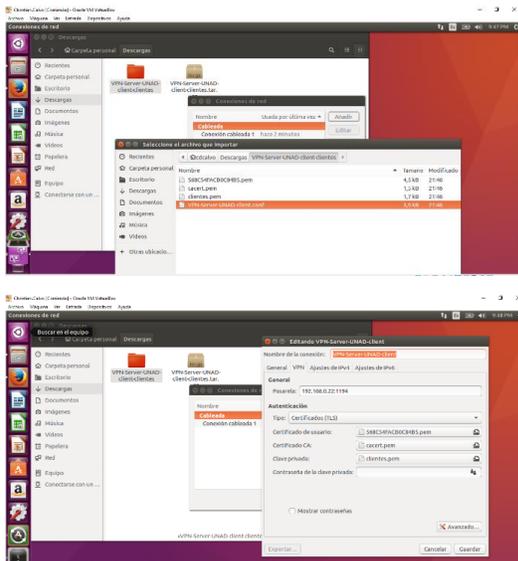


## Paso 8 – Fase Final - Trabajo final del curso

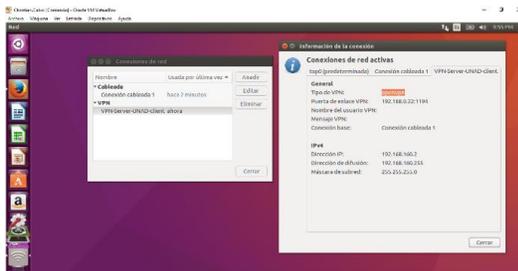
Se selecciona conexiones de red y se crea una nueva, seleccionando la configuración vpn.



Se selecciona la configuración descargada en pasos anteriores del certificado.



Se observa que se ha establecido conexión al servidor vpn desde el escritorio Ubuntu.



## 8 REFERENCIAS

[1] Fernández, Alejandro. (2013) Configuración de red en Virtualbox. Recuperado de <http://infyseg.blogspot.com.co/2013/11/configuracion-de-red-en-virtualbox.html>

[2] Díaz, Fernando. (2016) Diferencias entre proxy Explicito y proxy Transparente. Recuperado de <http://kb.mayabits.com/?p=1157>

[3] Archivo de configuración /etc/squid/squid.conf Recuperado de [http://guidalinux.altervista.org/suselinux-manual\\_es-10-1-10/sec.squid.configfile.html](http://guidalinux.altervista.org/suselinux-manual_es-10-1-10/sec.squid.configfile.html)

[4] Díaz, Carlos. (2014) Servidor Proxy con Squid. Funcionamiento básico <https://www.youtube.com/watch?v=ohm6pt46cMc>

[5] Barrios, Dark. (2017) Configuración de Squid: Restricción de acceso a Sitios de Internet. Recuperado de <http://www.alcancelibre.org/staticpages/index.php/19-2-como-squid-restriccion-web>

- [6] Instalación Zentyal. (2014) Recuperado de <https://wiki.zentyal.org/wiki/Es/3.5/Instalacion>
- [7] Es/5.0/Usuarios, Equipos y Comparticion de ficheros - Zentyal Linux Small Business Server [https://wiki.zentyal.org/wiki/Es/5.0/Usuarios,\\_Equipos\\_y\\_Comparticion\\_de\\_ficheros](https://wiki.zentyal.org/wiki/Es/5.0/Usuarios,_Equipos_y_Comparticion_de_ficheros)
- [8] Configurar Likewise y no morir en el intento <http://www.elblogdelroot.com/2016/11/configurar-likewise-y-no-morir-en-el.html>
- [9] Uniendo Ubuntu a un controlador de dominio - Recursos para formación <http://recursosformacion.com/wordpress/2015/01/uniendo-ubuntu-un-controlador-de-dominio/>
- [10] How to Join Ubuntu 14.04 in Domain. | `Linux-Funda` <https://swapnilkadam.wordpress.com/2014/11/12/how-to-join-ubuntu-14-04-in-domain/>
- [11] Fraterneo GNU/Linux: Cómo unir clientes Ubuntu a un dominio Samba <http://fraterneo.blogspot.com.co/2013/06/como-unir-clientes-ubuntu-un-dominio.html>
- [12] Zentyal Linux Small Business Server <http://www.zentyal.org/>
- [13] How to Join Ubuntu 14.04 in Domain. | `Linux-Funda` <https://swapnilkadam.wordpress.com/2014/11/12/how-to-join-ubuntu-14-04-in-domain/>
- [14] Christian | Servicios LDAP <http://keyooner.wixsite.com/christian/servicios-ldap>
- [15] How to use Ubuntu at workplace by joining an Active Directory domain | Krutant.com <http://www.krutant.com/how-to-use-ubuntu-at-workplace-by-joining-an-active-directory-domain/>
- [17] DistroWatch.com: Zentyal Server <http://distrowatch.com/table.php?distribution=zentyal>
- [18] Zentyal Linux Small Business Server <http://www.zentyal.org/>

