

# Informe Final, Implementación de Servicios de Gestión de Infraestructura IT sobre Zentyal Server 6.2, Grupo 201494\_43.

Javier Ricardo Contreras Leguizamón  
jrcontrerasl@unadvirtual.edu.co  
Eduardo Antonio Vergara  
eavergarasa@unadvirtual.edu.co  
Oscar Javier Ortégón  
ojortegonr@unadvirtual.edu.co  
Michael Rafael Polo Adame  
mrpoloa@unadvirtual.edu.co

**RESUMEN:** Durante el desarrollo del curso de Diplomado de Profundización en Linux se trabajaron diferentes distribuciones de Linux y se practicaron diferentes configuraciones, en este trabajo se encuentran las evidencias de cómo se realizaron las configuraciones básicas de un servidor utilizando la distribución Zentyal.

Se trabajaron 5 temáticas que nos permitieron poner en práctica los conocimientos adquiridos en el curso, este documento recoge estas evidencias y sirve de guía para cualquier persona con conocimientos que esté interesada en la administración de sistemas operativos Linux.

**PALABRAS CLAVE:** Zentyal, Servidor, DHCP, DNS, Proxy, Cortafuegos, VPN, Linux

## 1 INTRODUCCIÓN

Este informe contiene una descripción detallada de los procesos desarrollados en la instalación y configuración del Sistema Operativo Zentyal Server, así como los pasos realizados en la implementación de cada uno de los servicios requeridos para dar solución a la problemática planteada referente a los sistemas de seguridad de la infraestructura de la red.

## 2 SOLUCIONANDO NECESIDADES ESPECIFICAS CON GNU/LINUX

### 2.1 INSTALACION Y CONFIGURACION ZENTYAL SERVER 6.2

El primer paso es descargar el archivo de instalación del sistema operativo Zentyal Server 6.2 y realizar la configuración de la máquina virtual con los requerimientos necesarios.

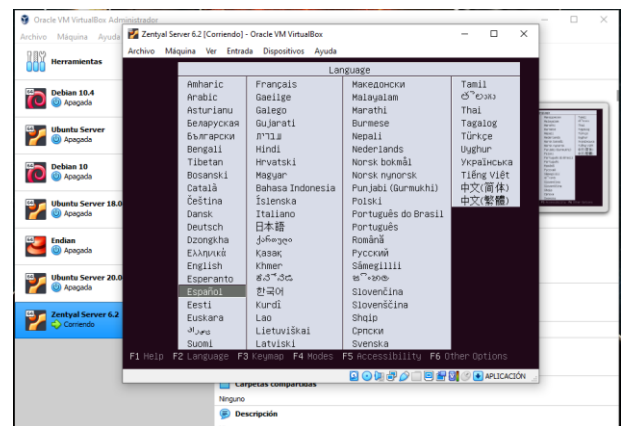


Imagen 1. Idioma. Elaboración propia.

Luego se debe elegir el idioma para el sistema.

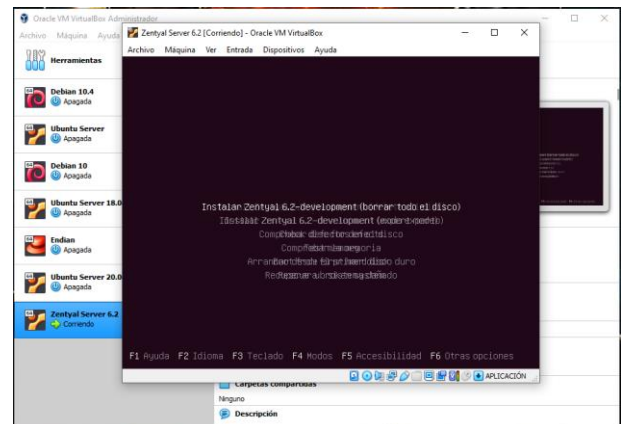


Imagen 2. Opción de instalación. Elaboración propia.

Se selecciona la opción de instalación.

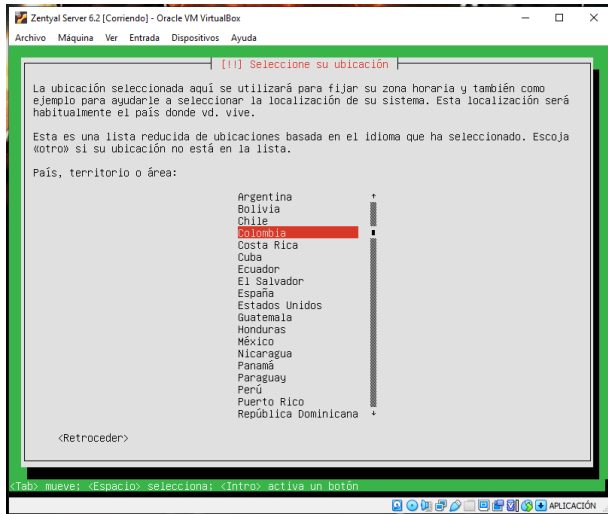


Imagen 3. Ubicación. Elaboración propia.

Se escoge la ubicación.

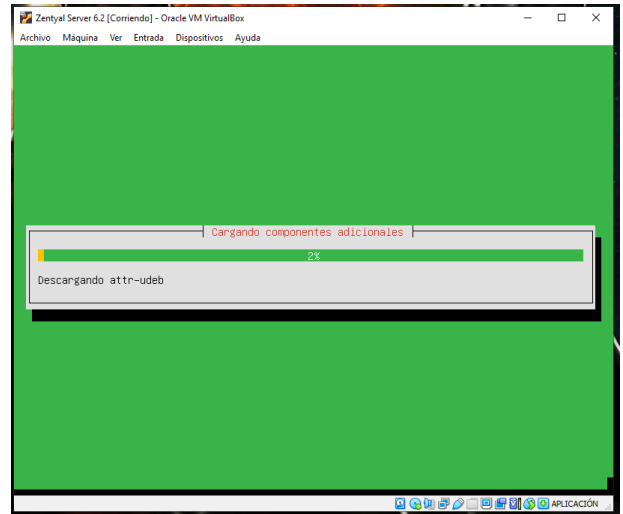


Imagen 5. Carga componentes. Elaboración propia.

Posteriormente se descargan componentes necesarios para la instalación.

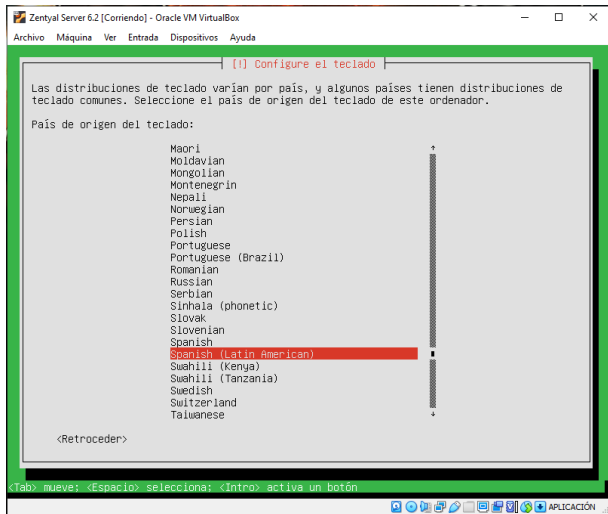


Imagen 4. Distribución teclado. Elaboración propia.

Se determina la distribución del teclado.

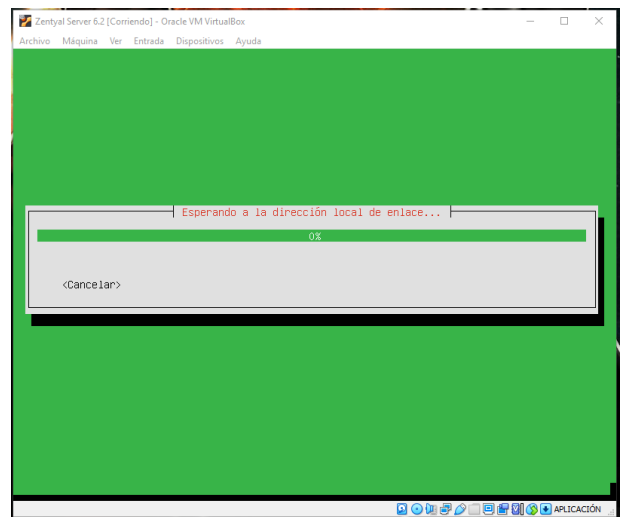


Imagen 6. Configuración automática. Elaboración propia.

El sistema realiza algunos procesos de configuración de forma automática.

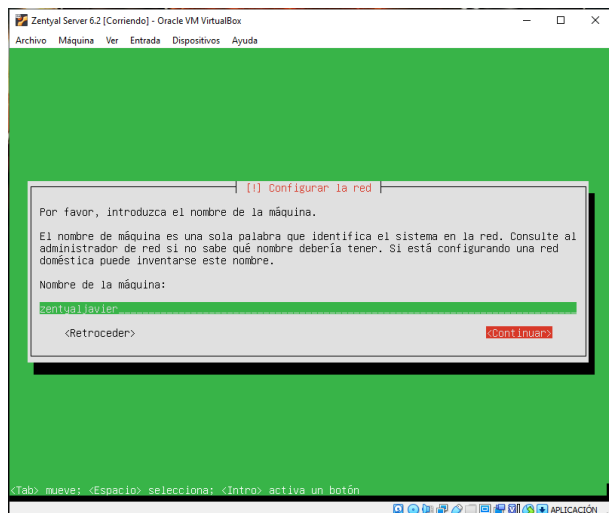


Imagen 7. Nombre máquina. Elaboración propia.

Se le designa el nombre a la maquina.

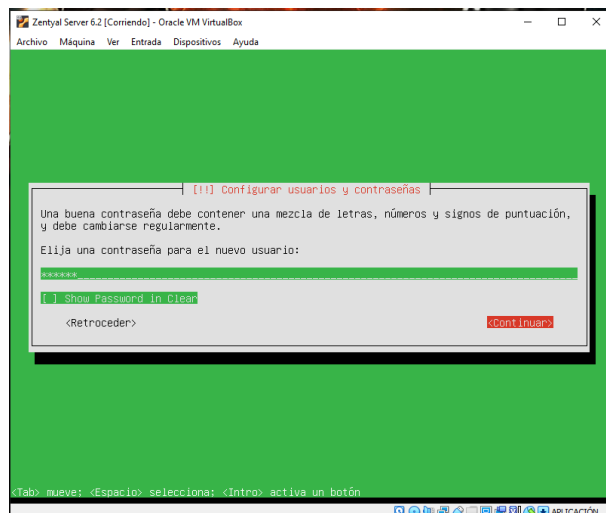


Imagen 9. Contraseña usuario. Elaboración propia.

Se asigna la contraseña para el usuario.

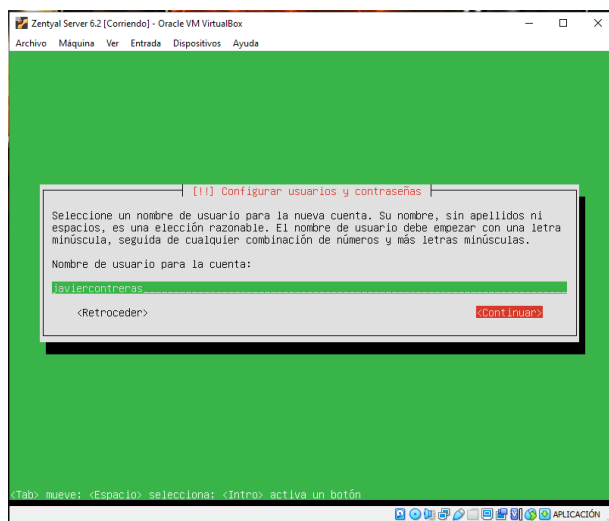


Imagen 8. Nombre usuario. Elaboración propia.

Se asigna un nombre de usuario.

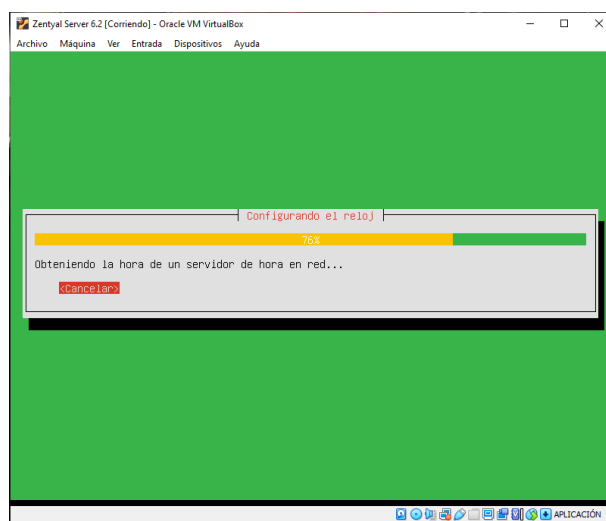


Imagen 10. Configuración reloj. Elaboración propia.

El sistema continua realizando configuraciones adicionales.

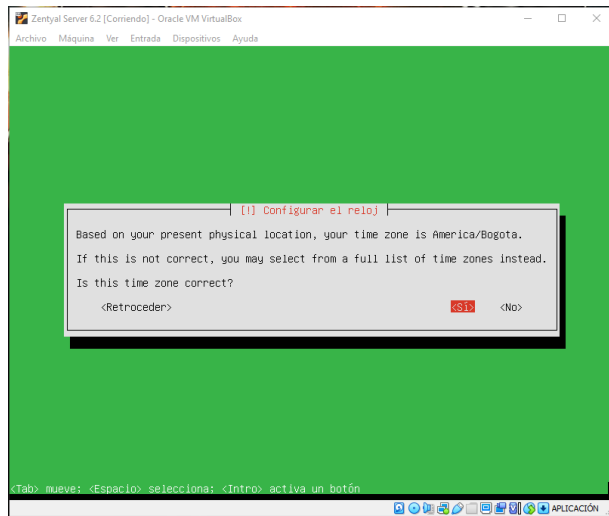


Imagen 11. Zona horaria. Elaboración propia.

Se determina la zona horaria.

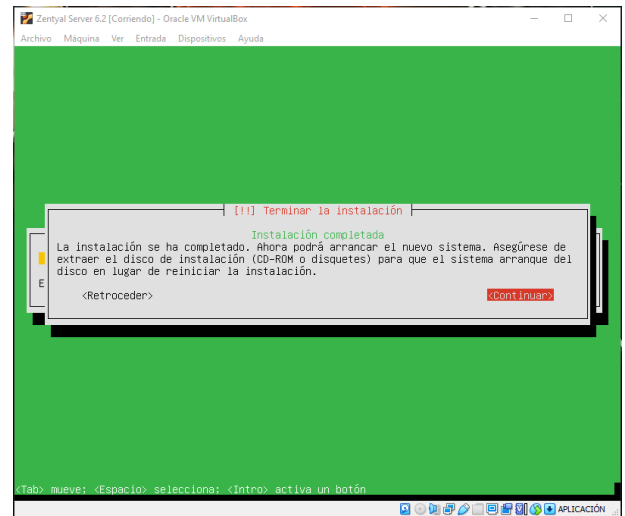


Imagen 13. Finalización instalación. Elaboración propia.

Finaliza el proceso de instalacion.

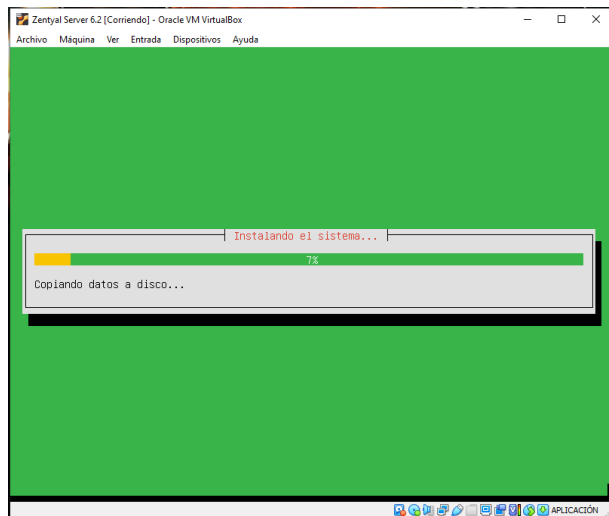


Imagen 12. Inicio instalación. Elaboración propia.

Se da inicio a la instalacion del sistema operativo.

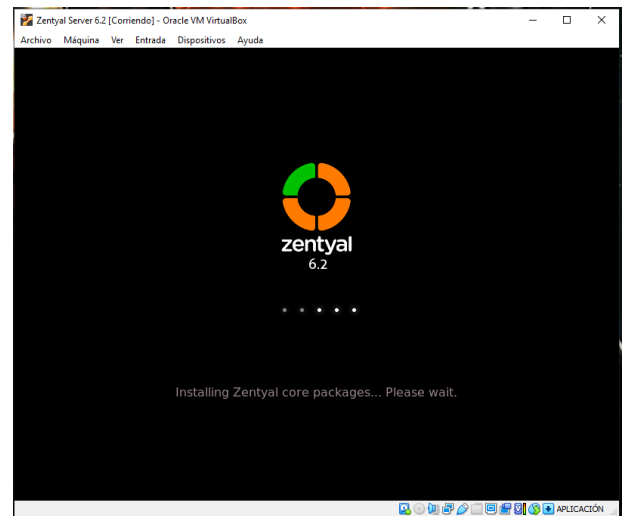


Imagen 14. Arranque del sistema. Elaboración propia.

El sistema inicia el proceso de arranque.

## 2.2 TEMATICA 1: DHCP SERVER, DNS SERVER Y CONTROLADOR DE DOMINO

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

Después de haber instalado correctamente el Zentyal Server procedemos en este paso a configurar los servicios solicitados y probar su funcionamiento por medio de una maquina cliente.

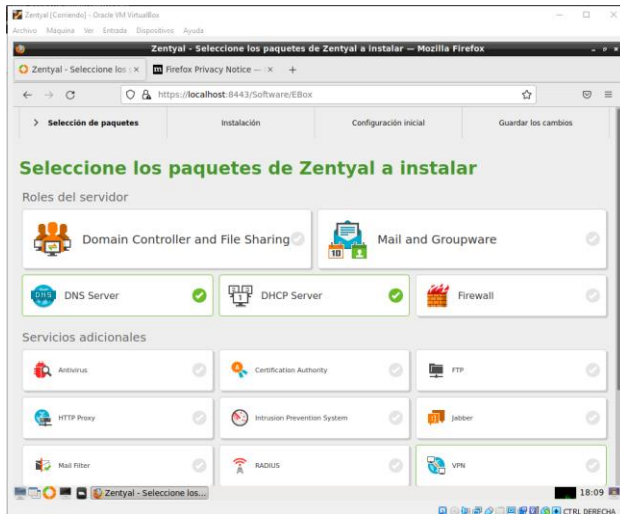


Imagen 15. Vista de componentes configurados.

Debemos ingresar con los datos configurados en la instalación y el sistema nos mostrara una interfaz con los detalles iniciales de la configuración del servidor.

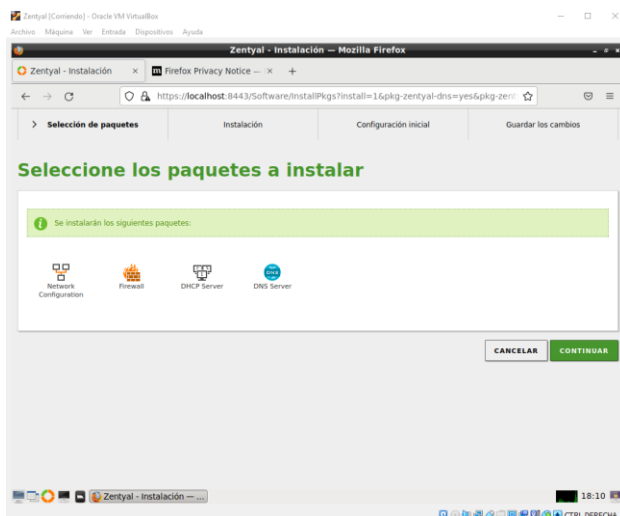


Imagen 16. Paquetes que se instalaran.

Para el desarrollo de la actividad seleccione la Temática 1 por lo tanto se tuvieron que configurar los

servicios de DHCP y DNS, estos servicios necesitan otros componentes que también se activan por defecto.

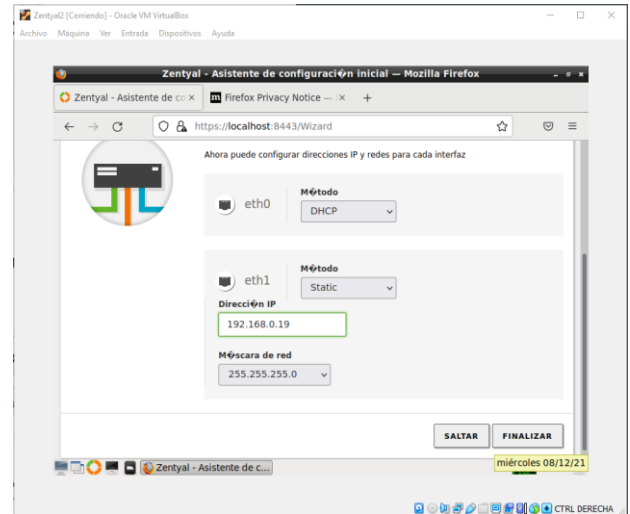


Imagen 17. Configuración de red.

Durante la instalación de estos componentes nos solicitan configurar la red para que los servicios puedan funcionar correctamente.

Se configura la IP estática que es necesaria para que nuestro servidor permita que los clientes accedan a los servicios configurados.

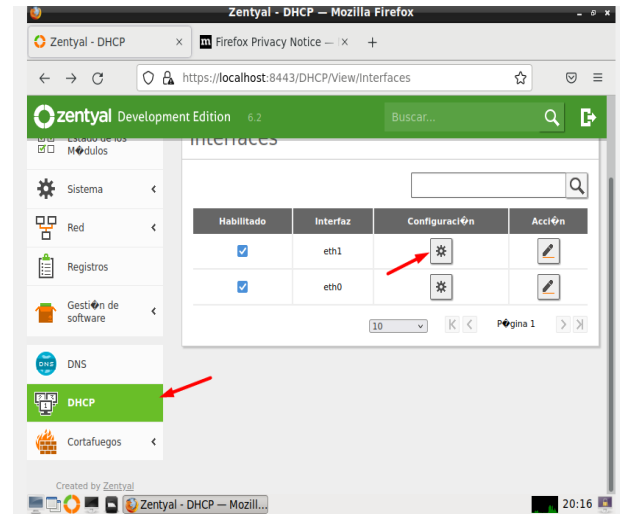


Imagen 18. Configuración DHCP.

Iniciamos entonces la configuración del DHCP accediendo al menú y en la opción DHCP en esta pantalla podemos ver las diferentes tarjetas de red que fueron configuradas en el sistema por medio de VirtualBox, en este caso son dos.

Dentro de la configuración de la tarjeta que nos ayudara a proveer internet a los clientes del servidor creamos un rango de IP para ser asignadas a los clientes.

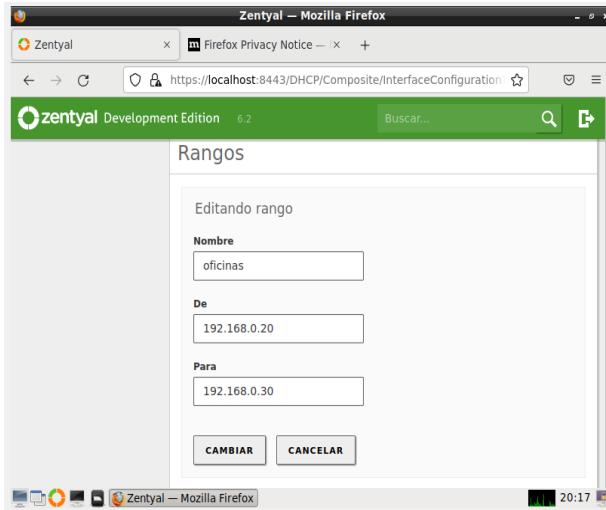


Imagen 19. Configuración rangos IP.

Después de haber configurado la red demos activar los módulos en el sistema, desde la opción Estado de los Módulos, marcamos los módulos que queremos activar y guardamos los cambios para que estos tomen efecto en el servidor.

Para probar que el servicio está funcionando en nuestro cliente configuramos la red como red interna y seleccionamos la red interna de nuestro servidor.

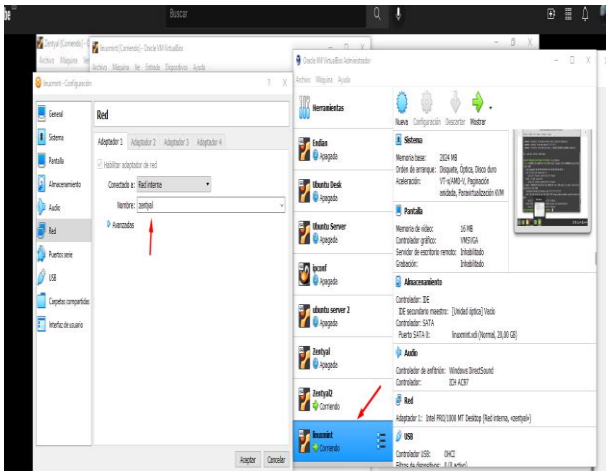


Imagen 20. Configuración del cliente.

Al iniciar el cliente, en este caso un Linux Mint podemos comprobar que fue asignada una IP dentro del segmento que configuramos y que el sistema tiene acceso a la red.

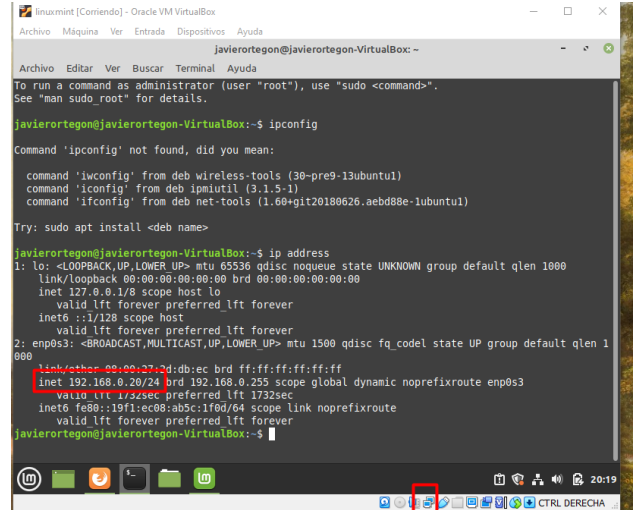


Imagen 21. Datos del cliente.

Podemos ver que desde el Dashboard del servidor aparece conectado también nuestro cliente y los detalles de la red.

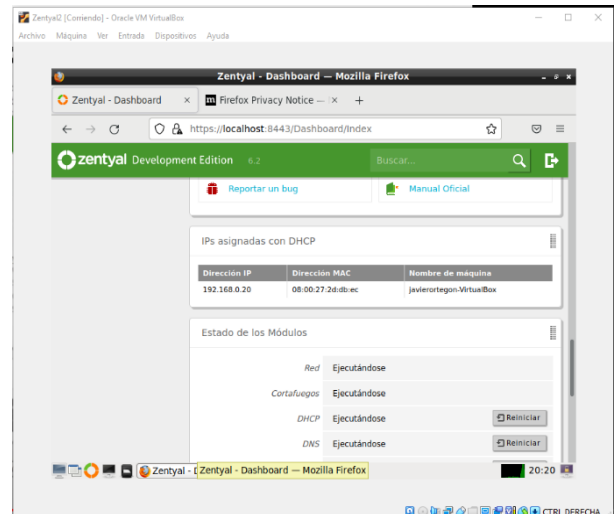


Imagen 22. Dashboard Zentyal

Iniciamos ahora la configuración del servicio DNS, accedemos al servicio de la misma manera por medio del menú principal.

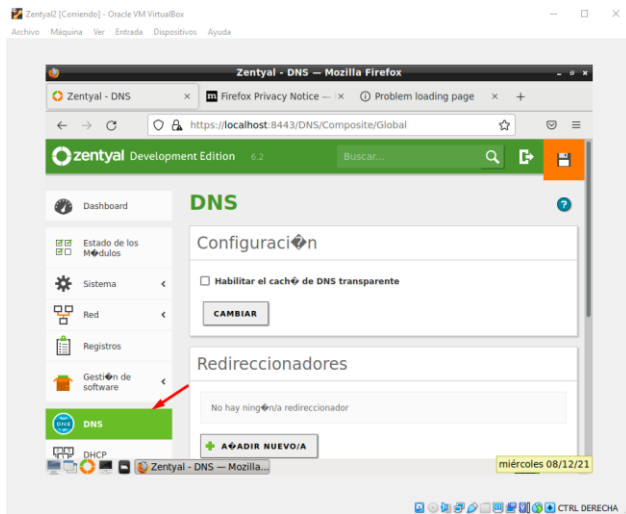


Imagen 23. Configuración DNS.

Añadimos un nuevo dominio dentro de la configuración de DNS, para este ejemplo utilizamos el dominio asir18.es

Una vez creado el dominio configuramos las direcciones IP de este y guardamos los cambios.

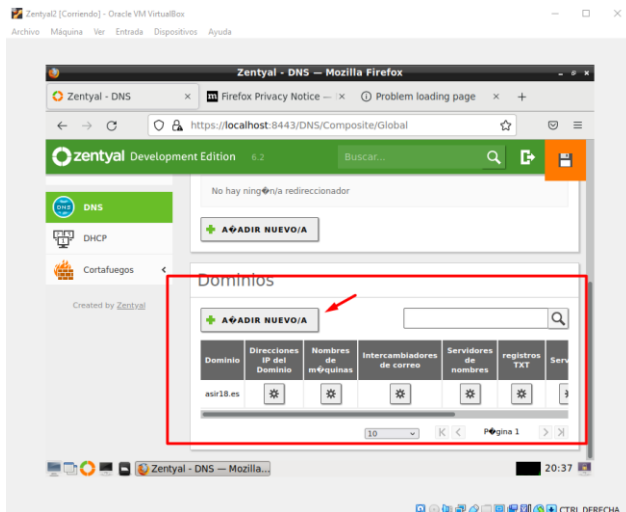


Imagen 24. Creación del dominio.

Una vez guardados los cambios podemos probar el servicio DNS por medio del comando nslookup en nuestro cliente.

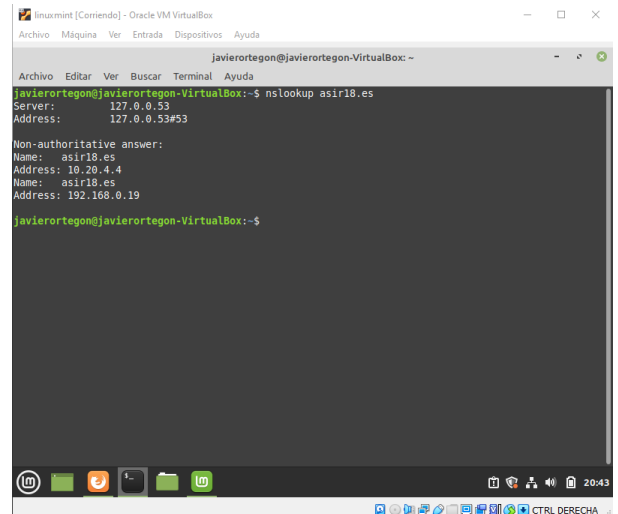


Imagen 25. Pruebas en el cliente

También podemos hacer una prueba de ping al dominio y como podemos observar, nuestro servidor es el encargado de responder esta petición.

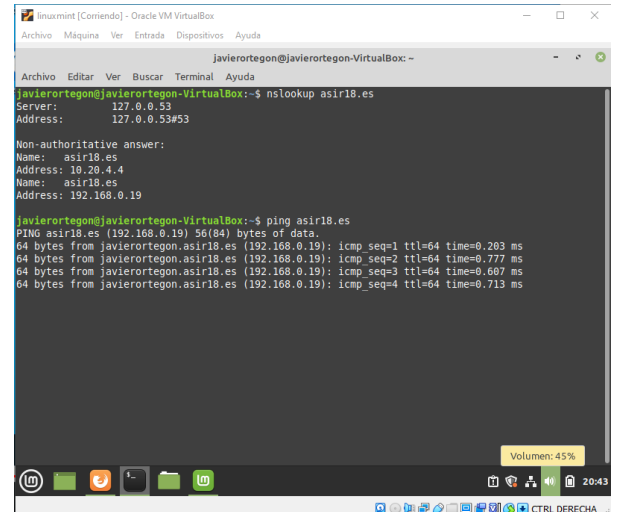


Imagen 26. Pruebas en el cliente

## 2.3 TEMATICA 2: PROXY NO TRANSPARENTE

Implementación y configuración detallada del control del acceso de una estación GNU/Linux a los servicios de conectividad a Internet desde Zentyal a través de un proxy que filtra la salida por medio del puerto 1230.

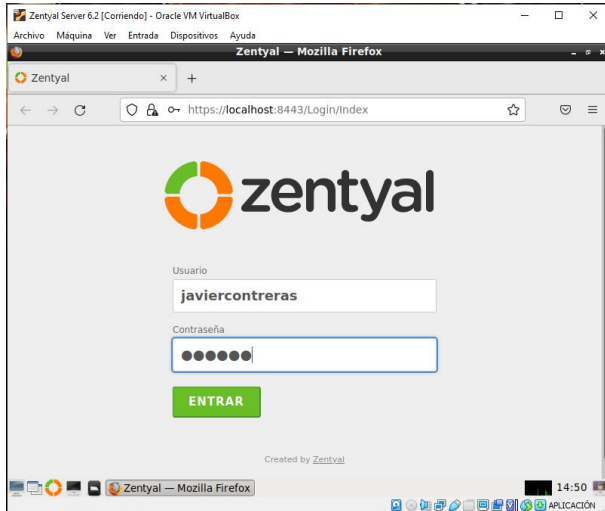


Imagen 27. Ingreso panel de control. Elaboración propia.

Una vez a iniciado el sistema se abre el panel de control de Zentyal, en donde se ingresan el usuario y la contraseña previamente asignados.

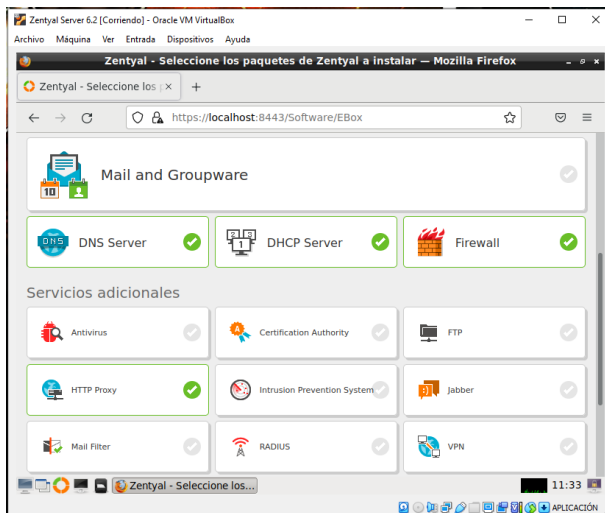


Imagen 28. Paquetes Zentyal. Elaboración propia.

Se seleccionan para descarga e instalacion los paquetes necesarios para dar cumplimiento al requerimiento exigido.

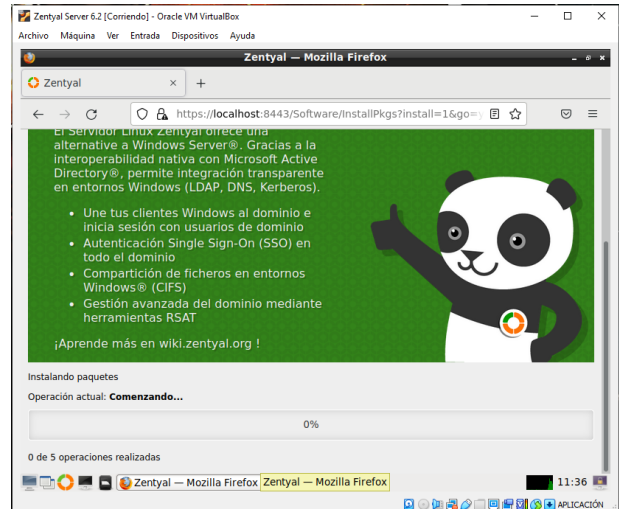


Imagen 29. Instalación de paquetes. Elaboración propia.

Se inicia la instalacion de los paquetes seleccionados.

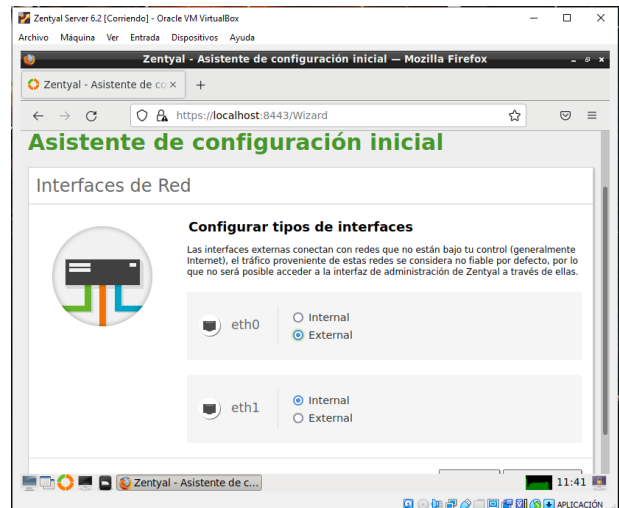


Imagen 30. Configuración interfaces. Elaboración propia.

Para este ejercicio se habilitaron dos adaptadores de red, en la maquina virtual, uno como adaptador puente (eth0) y el segundo como red interna (eth1).



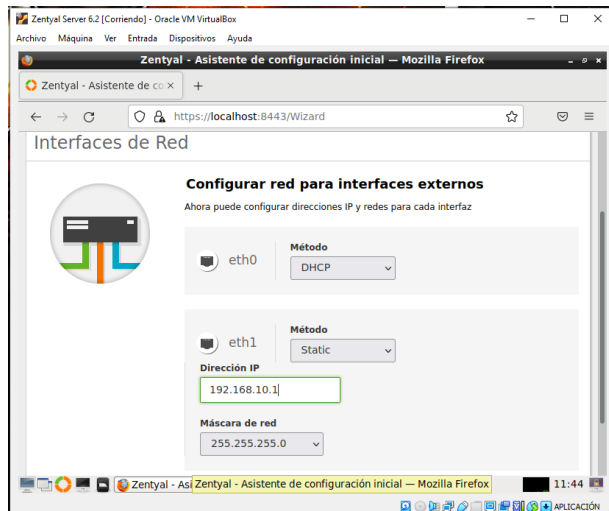


Imagen 31. Configuración red. Elaboración propia.

Se determinan las características de los adaptadores, donde el servidor con el adaptador eth0 hará uso del método DHCP para su conexión a internet mientras que el adaptador eth1 será la puerta de enlace para los equipos clientes que se conectaran a internet por medio del servidor.

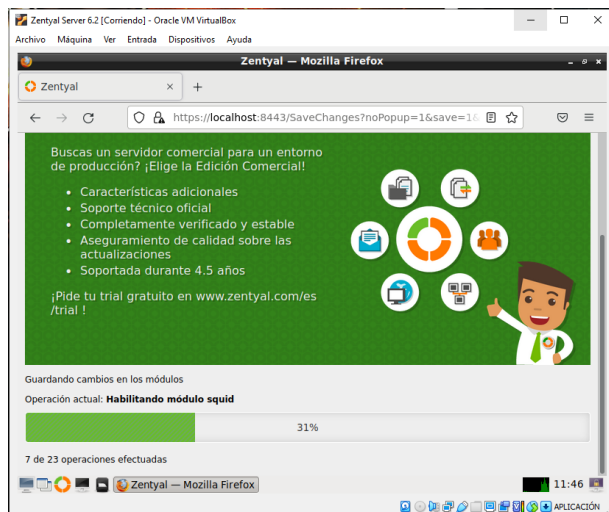


Imagen32. Guardado. Elaboración propia.

Se finaliza la configuración inicial y se guardan los cambios.

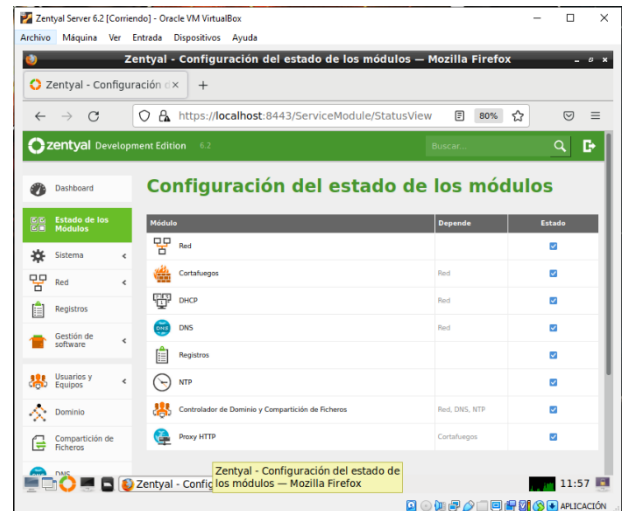


Imagen 33. Activación de módulos. Elaboración propia.

Se habilitan los módulos instalados en la opción Estado de los módulos y se guardan los cambios.

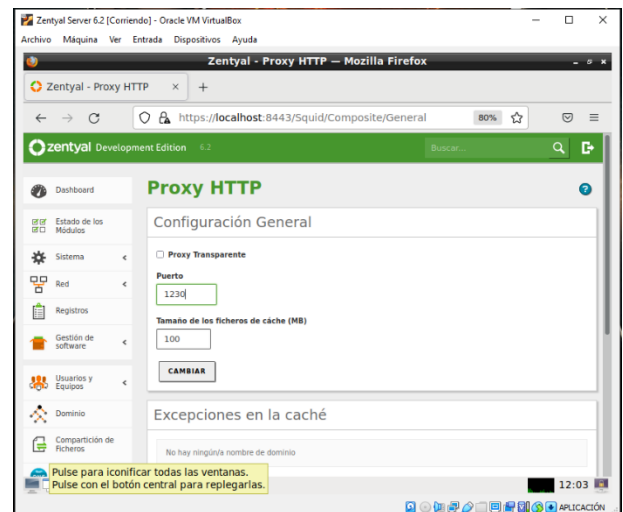


Imagen 34. Configuración proxy. Elaboración propia.

En el apartado Proxy HTTP, en la opción de configuración general se configura el proxy con el puerto 1230 y se deja la casilla de proxy transparente desmarcada para indicar que va a ser un proxy no transparente, cada vez que se realiza una modificación en la configuración se deben guardar los cambios.

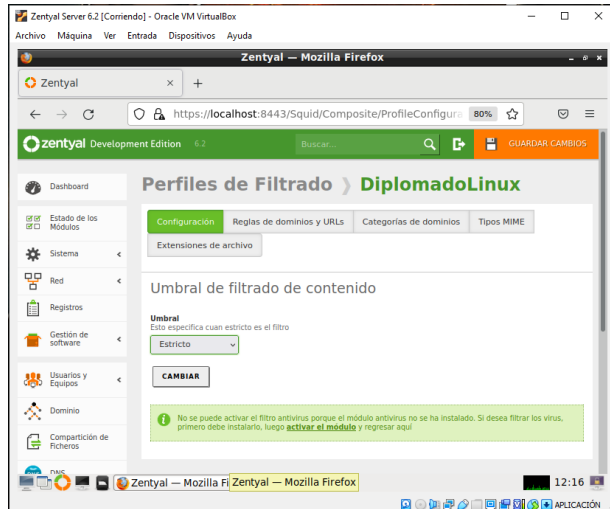


Imagen 165. Creación perfil. Elaboración propia.

Se ingresa a la opción Perfiles de Filtrado para crear un perfil. Primero se elige umbral que lo regira.

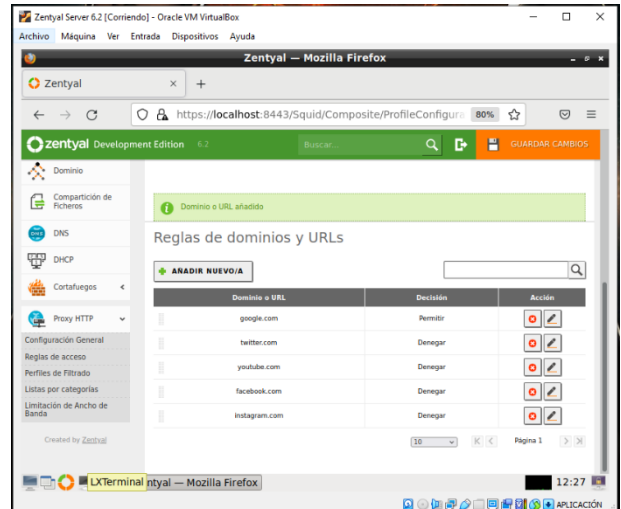


Imagen 37. Reglas añadidas. Elaboración propia.

Una vez añadidos todos los sitios se guardan los cambios.

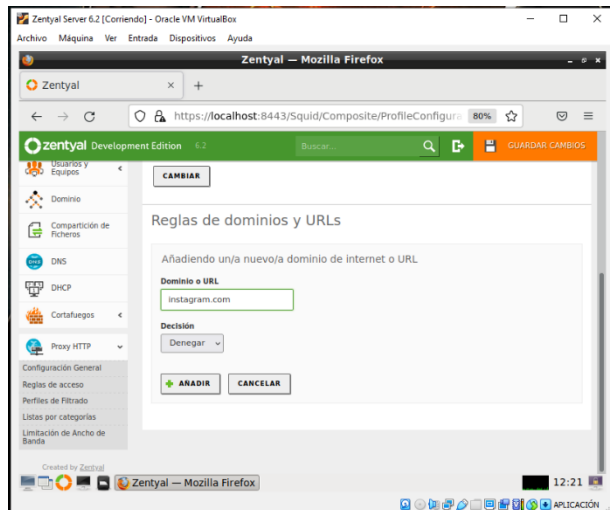


Imagen 36. Reglas de dominio. Elaboración propia.

En la pestaña Reglas de dominios y URLs se añaden todos lugares de la red en los que se desea establecer alguna regla, bien sea para denegar el acceso o para permitirlo.

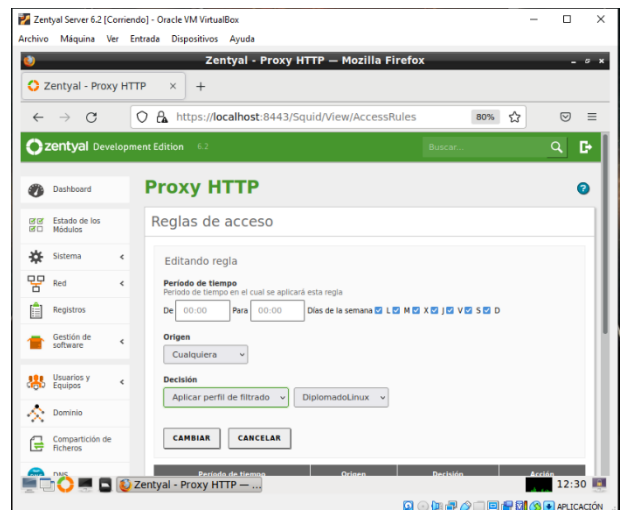


Imagen 38. Reglas de acceso. Elaboración propia.

Ahora en la opción Reglas de acceso se definen los tiempos en que las reglas estarán funcionando, así como el origen y se selecciona el perfil creado anteriormente para que se apliquen los criterios allí establecidos.

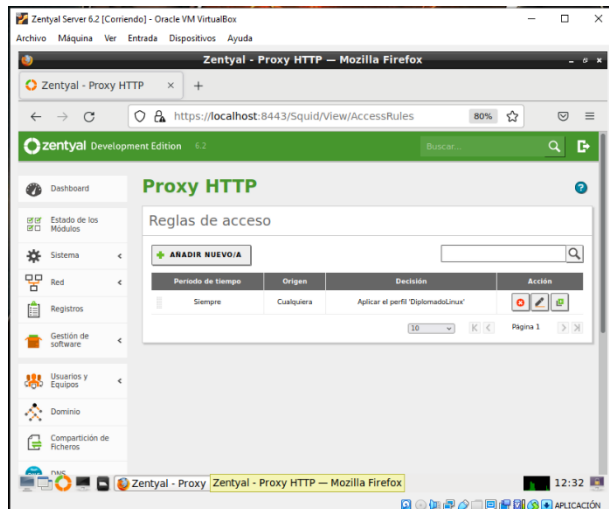


Imagen 39. Reglas de acceso añadidas. Elaboración propia.

Se guardan los cambios.

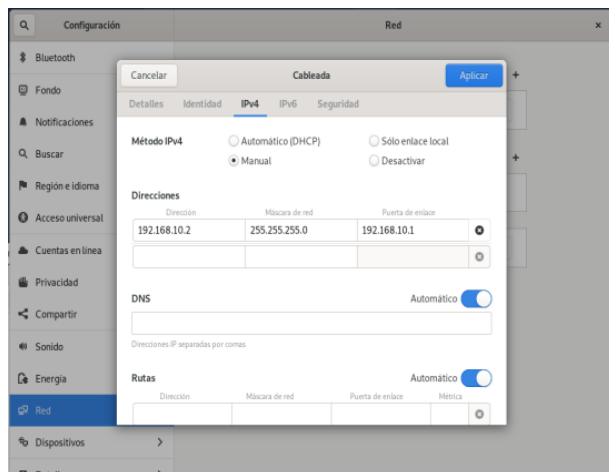


Imagen 40. Configuración red cliente. Elaboración propia.

Culminada la configuración en el panel de control de Zentyal se procede a configurar la red en el equipo cliente asignándole una IP en el mismo segmento de red que la IP del servidor que funciona como puerta de enlace.

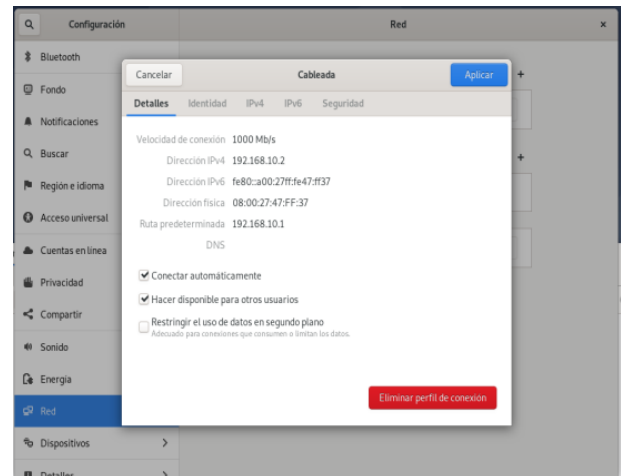


Imagen 41. Detalles configuración de red. Elaboración propia.

Se verifica la configuración realizada.

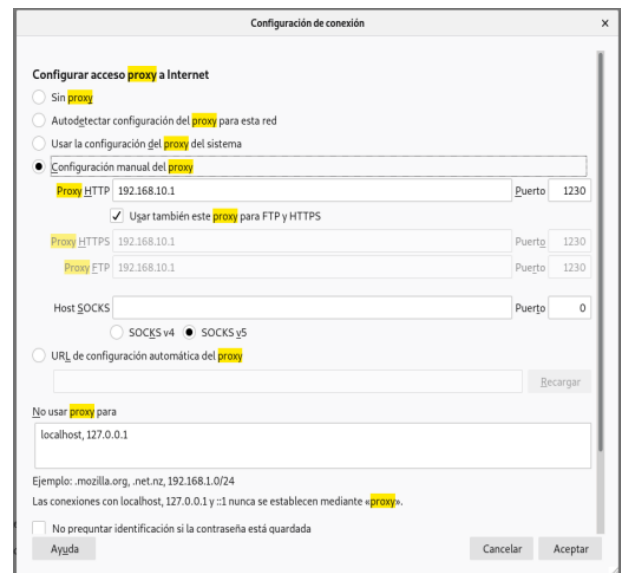


Imagen 42. Configuración proxy navegador. Elaboración propia.

Finalmente se configura el proxy en el navegador para que este haga uso de todas las reglas establecidas.



Imagen 43. Prueba acceso a internet. Elaboración propia.

Se comprueba el acceso a internet a una pagina permitida.

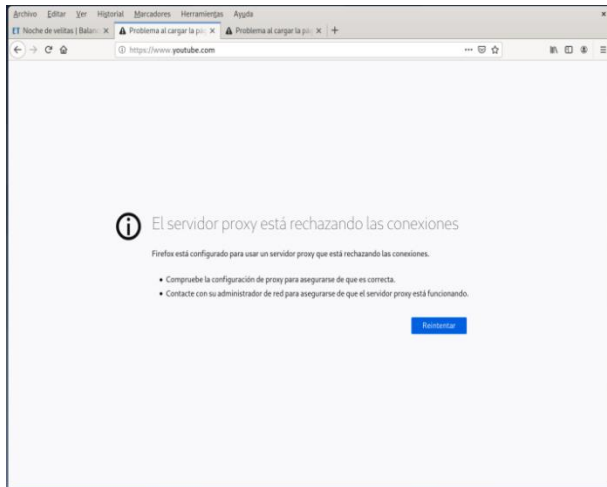


Imagen 44. Prueba proxy. Elaboración propia.

Se comprueba el funcionamiento del proxy tratando de acceder a una de las páginas denegadas.

## 2.4 TEMATICA 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 hará desde una estación de trabajo GNU/Linux.

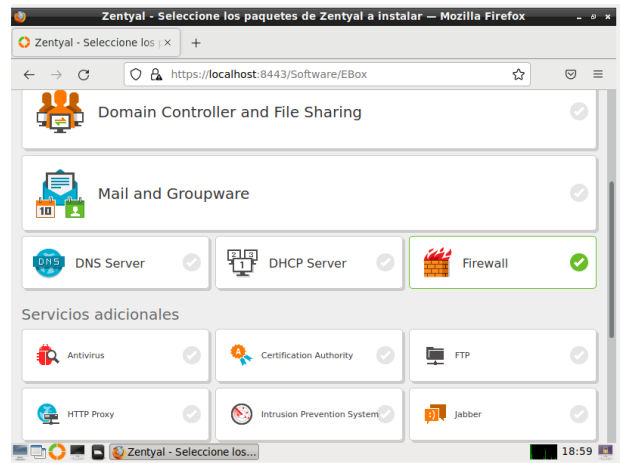


Imagen 45. Instalación modulo. Elaboración propia.

Se activa el módulo Cortafuegos requerido para la implementación de la temática.

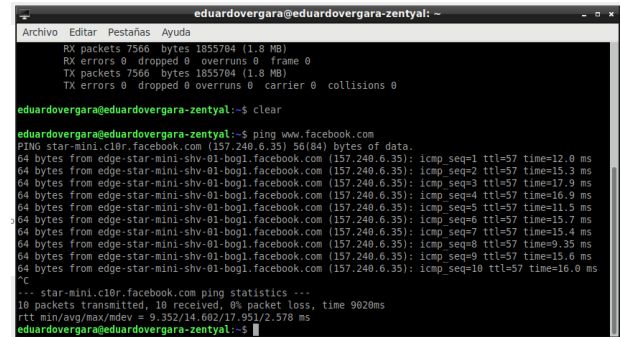


Imagen 46. IP Facebook. Elaboración propia.

Se determina por medio del comando ping la IP del servidor de la página que se desea restringir, Facebook para este ejemplo.

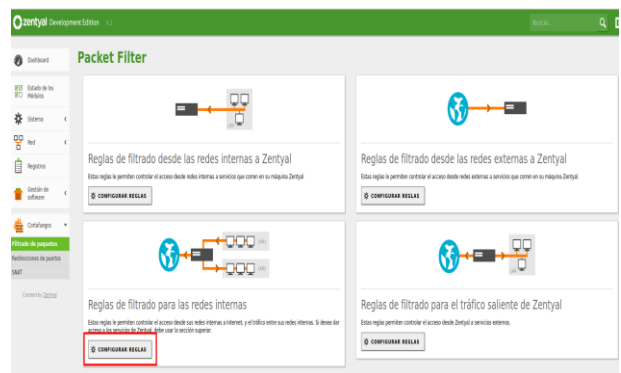


Imagen 47. Configurar regla. Elaboración propia.

En el panel de administración de Zentyal, ingresamos al módulo Cortafuego opción Filtrado de paquetes y seleccionamos el tipo de filtrado que deseamos aplicar. Para esta implementación como se requiere denegar acceso de las redes internas a Internet seleccionamos *Reglas de filtrado para redes internas*.



Imagen 48. Crear objeto de Red. Elaboración propia.

Seleccionamos la opción Añadir regla y en el apartado Destino seleccionamos Objeto destino y Añadir una para crear un conjunto de IP sobre las cuales aplicará la regla que vamos a crear posteriormente.



Imagen 49. Agregar miembro objeto destino. Elaboración propia.

Una vez creado el objeto destino agregamos las IP que pertenecerán a este conjunto, para el ejemplo se agrega la dirección de Facebook obtenida anteriormente con el comando ping.



Imagen 50. Denegar servicios. Elaboración propia.

Creamos la regla que permite la denegación de navegación desde cualquier Origen hacia el grupo de direcciones que se encuentran incluidos en el Objeto Destino bloqueando los servicios TCP, HTTP y HTTPS. Por lo cual se debe clonar la regla por cada uno de los servicios.

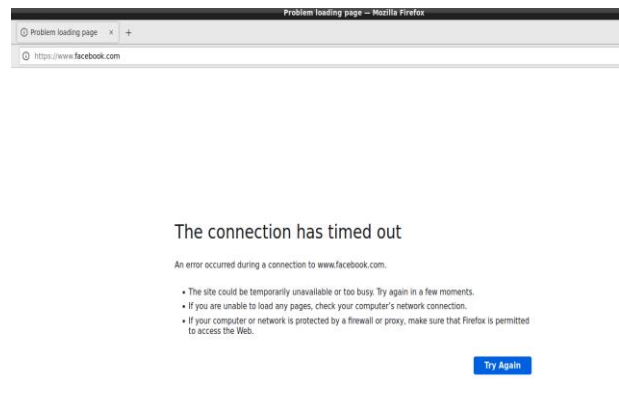


Imagen 51. Comprobación denegación servicios. Elaboración propia.

Se intenta ingresar a la página de Facebook, pero la navegación no es permitida con lo cual se comprueba que la regla esta aplicada correctamente.

El procedimiento debe replicarse por cada una de las páginas que se desea denegar el acceso.

## 2.5 TEMATICA 4: FILE SERVER Y PRINT SERVER

Implementación y configuración detallada del acceso de una estación de trabajo GNU/Linux a través del controlador de dominio LDAP a los servicios de carpetas compartidas e impresoras

## 2.6 TEMATICA 5: VPN

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. Se debe evidenciar el ingreso a algún contenido o aplicación de la estación de trabajo.

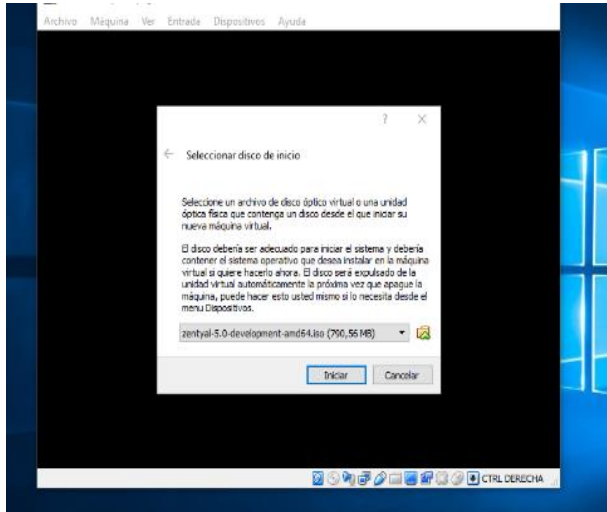


Imagen 52. instalación de ZENTYAL SERVER 6.2

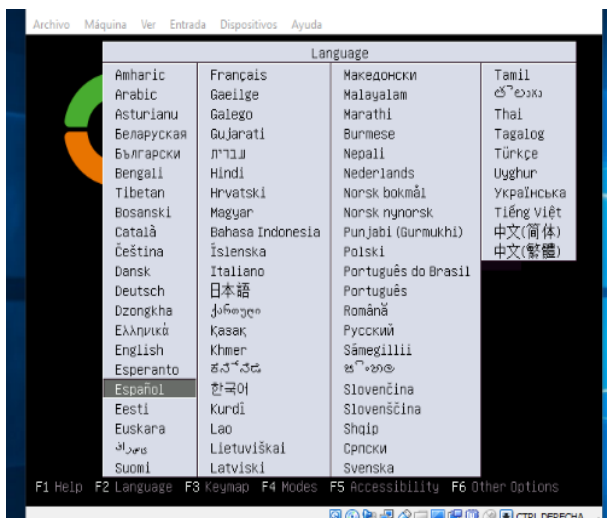


Imagen 53. Configuración del lenguaje de instalación.

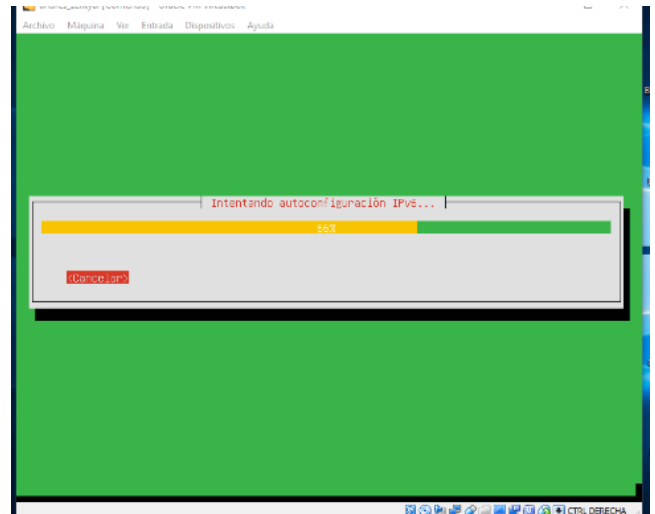


Imagen 54. Instalación de componentes del sistema.

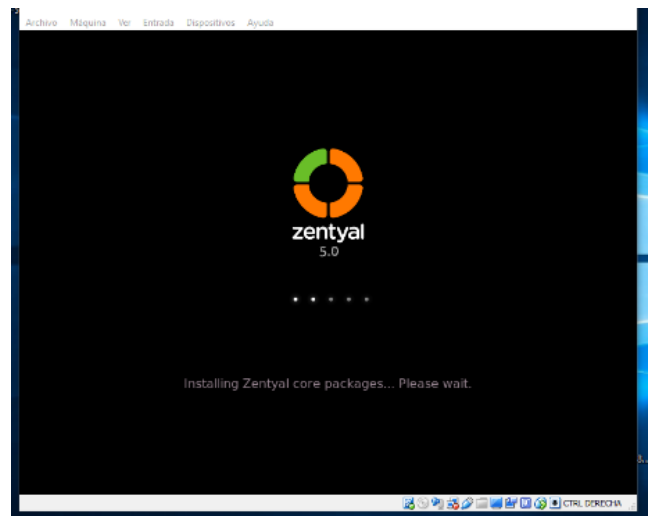


Imagen 55. Inicio del sistema vía webmin

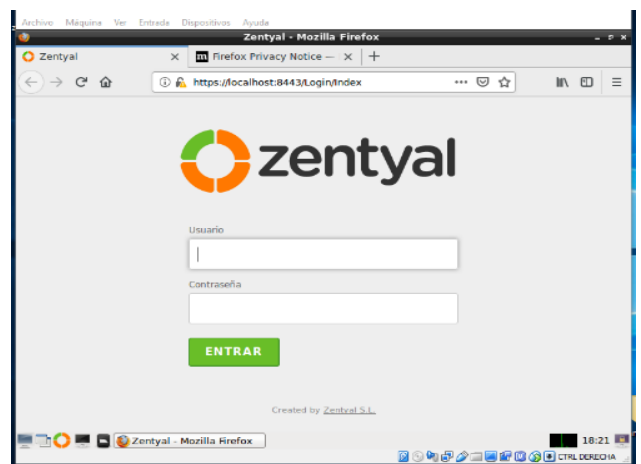


Imagen 56. Inicio de sesión con el usuario y contraseña definidos durante la instalación.



El primer inicio de Zentyal requiere la configuración de los servicios a instalar, en este caso se selecciona VPN.

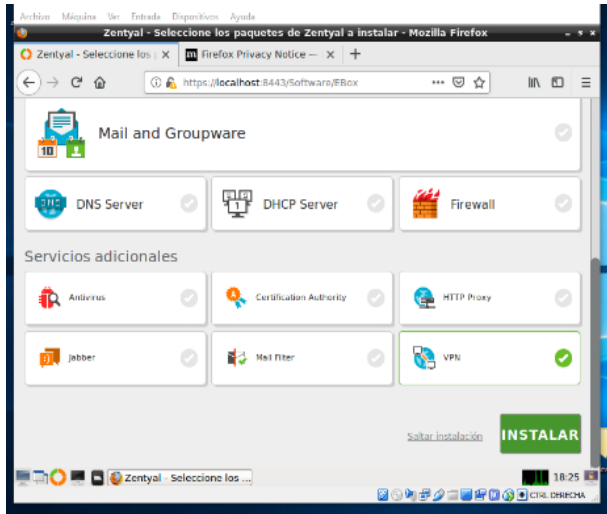


Imagen 57. Servicios de Zentyal 6.2

Se instalarán los módulos seleccionados.

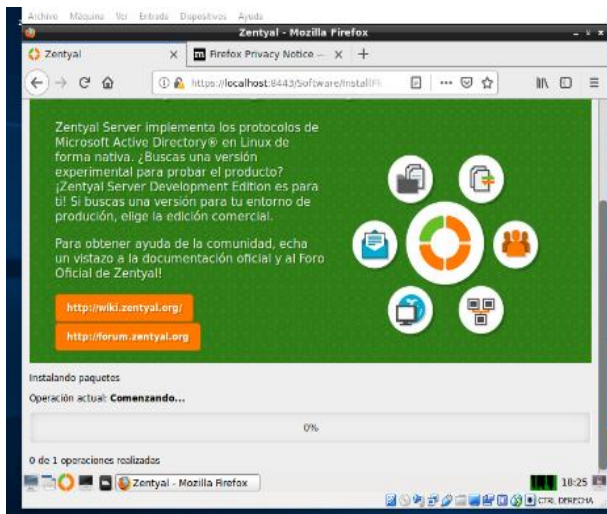


Imagen 58. Ventana de progreso de instalación.

Se hace necesario configurar el segmento de red del servidor, se crea una red local LAN y se establece como configuración la asignación automática IPv4 con el protocolo DHCP

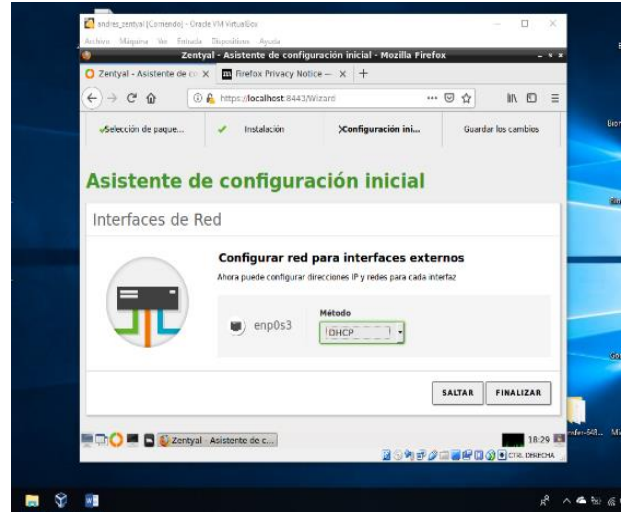


Imagen 59. Configuración de red con DHCP

Es indispensable la generación de un certificado de operación para el servidor, en el botón VPN, se cuenta con la opción servidores Zentyal, donde se diligencian los datos del firmante y se autogenera el certificado dando clic en el botón Expedir.

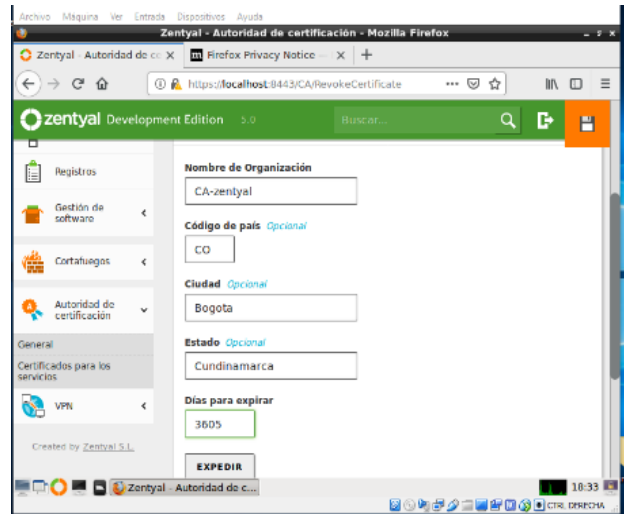


Imagen 60. Generación de Certificado.

Posteriormente se va a la opción de servidores VPN y se da clic en el botón añadir.

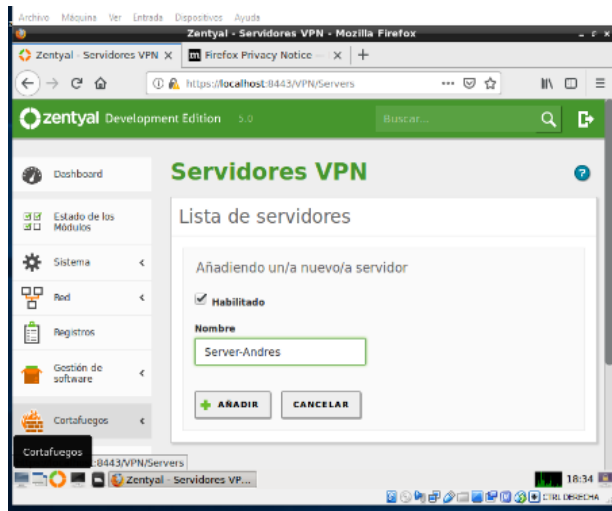


Imagen 61. Creación del servidor VPN

Paso siguiente, en la lista de servidores se da clic en el botón configuración y se selecciona el certificado previamente creado, dando clic en Guardar.

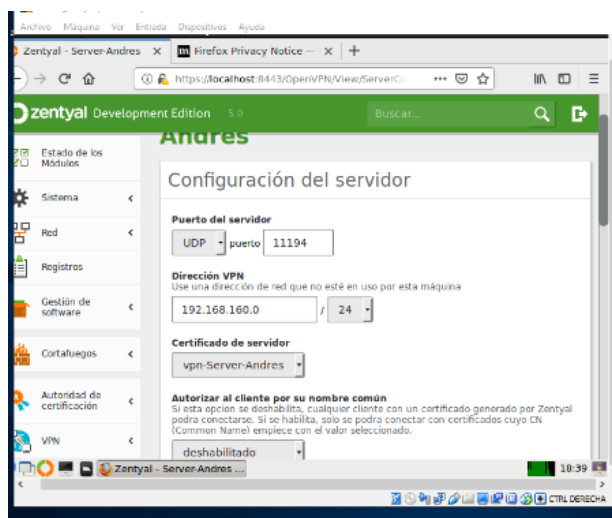


Imagen 62. Servidor creado y certificado.

En la lista de servidores, se selecciona la opción descargar certificados, esto con el fin de configurar el acceso a los clientes.

Para ello Zentyal nos advertirá que no existen certificados para el tipo de usuario, se deben crear dependiendo de la cantidad de usuarios a manejar dando clic en el botón Expedir.

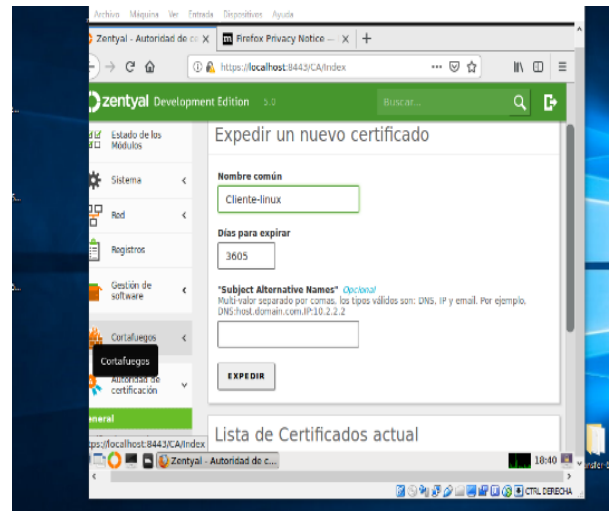


Imagen 63. Expedición de certificados para los clientes.

Se debe descargar el certificado dependiente el sistema operativo del cliente, se expiden certificados tanto para Windows, como para Linux.

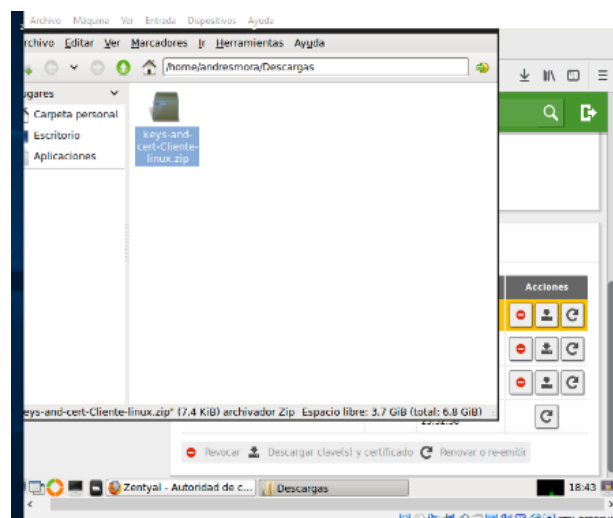


Imagen 64. Expedición de certificados.

Ahora se hace necesario descargar un software de cliente en Windows: en este caso, se usará el programa cliente denominado OpenVPN.





Imagen 65. Instalación de OpenVPN

Se deben extraer los archivos previamente descargados del servidor Zentyal.

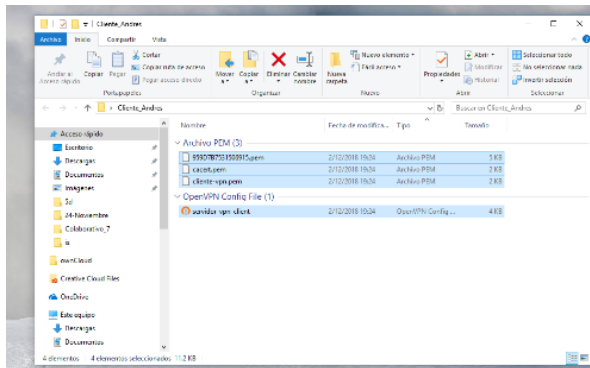


Imagen 66. Archivos de conexión generados por Zentyal

Haciendo uso del icono de OpenVPN en la barra de tareas, se selecciona la opción "Import File" y se importan los archivos previamente mencionados.

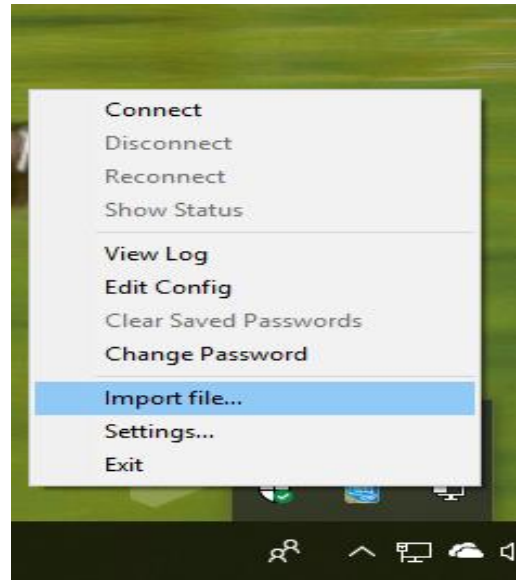


Imagen 67. Importación Archivos de Zentyal a OpenVPN

Se da clic en conectar y si el proceso tiene éxito, el servidor asignara una dirección IP dentro de su segmento para el pool DHCP configurado en Zentyal. En este caso el segmento corresponde a la dirección de red 192.168.160.0 con mascara 255.255.255.0.

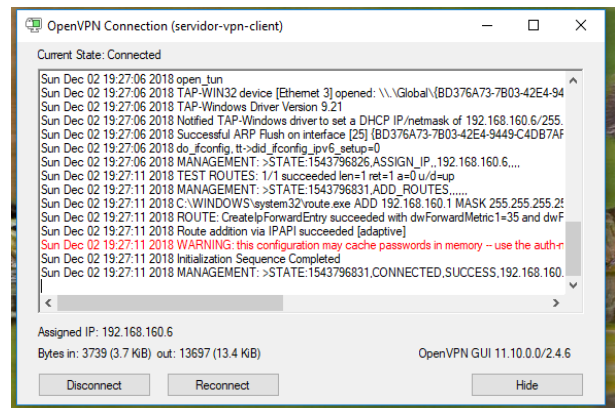


Imagen 68. Asignación de direcciones por DHCP

Ahora, en Linux: la instalación del cliente VPN se realiza por medio de consola con el comando apt-get install network-manager-openvpn-gnome y se ejecuta el comando openvpn --config /etc/openvpn/client/servidor-vpn-client.conf --daemon con el fin de iniciar el servicio.

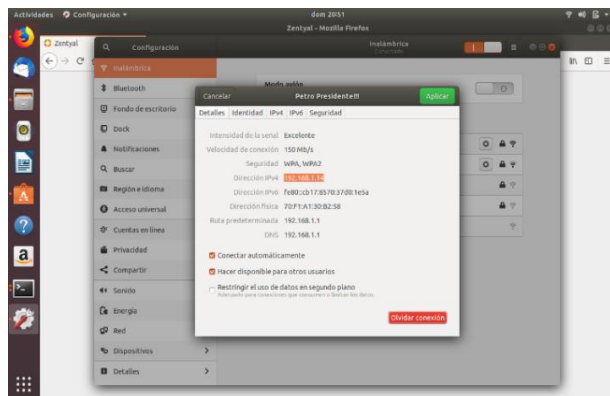


Imagen 69. Al encontrarse dentro el mismo segmento LAN, automáticamente toma el direccionamiento mediante DHCP.

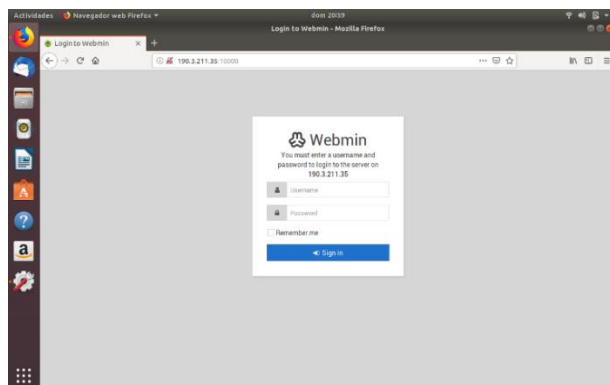


Imagen 70. Ingreso del servicio WebMin de la estación de trabajo.

## 4 REFERENCIAS

- [1] Pizarro, A., & Torres, F. (2017). *Linux para usuarios*. Biblioteca virtual <https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/49434>
- [2] Tushar, S., & Lakshman, S. (2013). *Linux Shell Scripting Cookbook: Vol. 2nd ed*. Biblioteca virtual <https://eds-p-ebsohost-com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/eds/ebookviewer/ebook/bmx1YmtfXzU4NzgzOV9fQU41?sid=b58ea963-40a1-493f-84b7-b26692937195@redis&vid=1&format=EB&rid=4>
- [3] Tecnología de intercambio de conocimientos. (2020, 24 de agosto). *Install Linux Mint live on a USB key with persistence fast and easy* [video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=8VobpSIYqYg>
- [4] *Servicios de Proxy HTTP*. (s.f.). Zentyal <https://doc.zentyal.org/6.2/es/proxy.html>
- [5] *Cortafuegos*. (s.f.). Zentyal <https://doc.zentyal.org/es/firewall.html>
- [6] *Guía de escritorio de Ubuntu*. (2018). Ubuntu <https://help.ubuntu.com/18.04/ubuntu-help/index.html>

## 3 CONCLUSIONES

Gracias a la ejecución y desarrollo de las actividades propuestas se logró llegar a las siguientes conclusiones:

- A través del proxy de Zentyal es posible proteger y controlar la navegación en la red de los equipos cliente.
- Después de haber cumplido con las practicas propuestas en cada una de las fases del curso podemos tener más confianza al momento del trabajo y configuración de servidores y los diferentes servicios que ellos ofrecen.
- La configuración de los servicios dentro de los servidores es una parte vital y en cada una de las distribuciones de Linux puede variar su flujo agregando o quitando pasos, por lo cual es muy importante tener claro el concepto.