

# APLICACIONES PARA SOLUCIONAR NECESIDADES ESPECÍFICAS CON GNU/LINUX

Jariel Vega Duran  
e-mail: jvegadu@unadvirtual.edu.co  
Melisa Mendoza Talaigua  
e-mail: mmendozata@unadvirtual.edu.co  
Edwin Silva  
e-mail: esilva0@unadvirtual.edu.co  
Emanuel Carpio  
Eider José Negrete Pérez  
e-mail: jnp8888@gmail.com

**RESUMEN:** *En la edición del informe se deja evidencia del desarrollo de cada una de las temáticas desarrolla das en el sistema operativo Zentyal, el cual se trabajó mediante Ubuntu server y Ubuntu Desktop.*

**ABSTRACT** *In the edition of the report, evidence of the development of each of the topics developed in the Zentyal operating system is left, which was worked through Ubuntu server and Ubuntu Desktop.*

**PALABRAS CLAVES:** Linux, Zentyal, DHCP, DNS, Seguridad.

## 1 INTRODUCCIÓN

La distribución de Zentyal se ha convertido en una alternativa bastante eficiente para medianas y pequeñas organizaciones pues cuenta con un entorno amigable para el usuario, mejo de tiempos y simplicidad para realizar procesos. Entonces, al poseer una interfaz gráfica bajo navegador. Así que, Zentyal Server fue diseñado con el fin de ser una nueva alternativa a Windows Server, cabe resaltar que Zentyal está constituido sobre Ubuntu y Apache. Una de sus características más relevantes es que cuenta con una interfaz gráfica por medio de la cual se puede acceder al navegador, y desde allí se pueden administrar diversos servicios tales como: DHCP, DNS, Proxy, Firewall, VPN, entre otros. Así que en este trabajo se mostrará la manipulación de algunos de estos servicios mediante Zentyal Server.

## 2 INSTALACION ZENTYAL

Antes de realizar la instalación de Zentyal, hay que descargar el Iso de la página oficial <https://zentyal.com/community/>, seguido a esto se

debe crear una máquina virtual para Zentyal con distribución Linux y versión Ubuntu a la cual se le asigna un tamaño de RAM no menor a 1GB y para el disco duro.

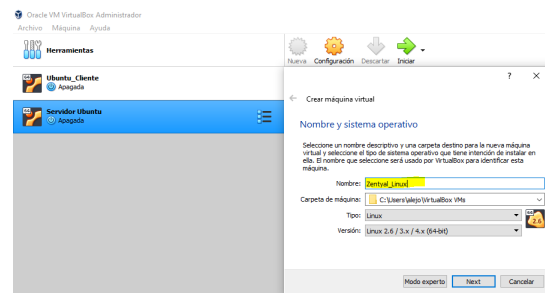


Figura 1. Creación de máquina Zentyal. (JV 2022). Elaboración propia

Se deben asignar adaptadores de red para el Zentyal de los cuales 1 será utilizado para la conexión a internet y otra para los clientes mediante el servicio DHCP.

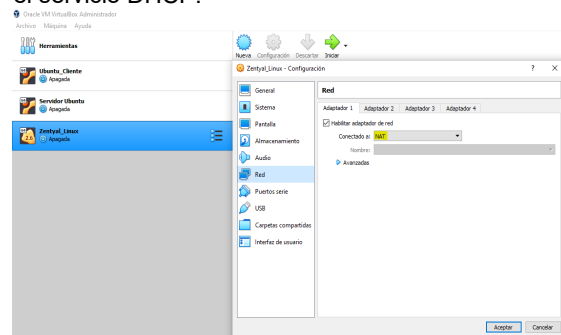


Figura 2. Asignación adaptadores de red. (JV 2022). Elaboración propia

Durante la instalación se realizan las configuraciones básicas como: asignación de idiomas, nombre de la máquina, nombre de usuario y contraseña y escoger el adaptador de red en la que se va a realizar toda la configuración final, por

defecto siempre se escoge la eth0 la cual inicialmente se deja para el internet.

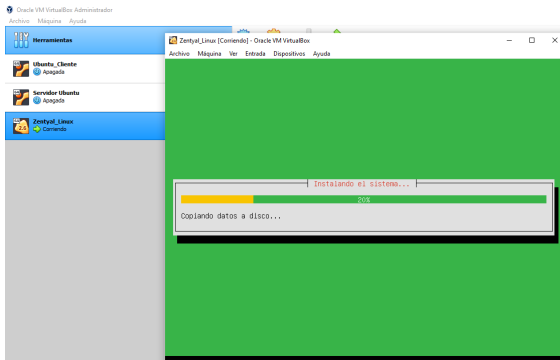


Figura 3. Configuraciones básicas. (JV 2022).  
Elaboración propia

Tan pronto termina la instalación, podemos ingresar al panel de Zentyal para seguir las configuraciones internas, allí se deben instalar los módulos necesarios para el desarrollo de cada temática.

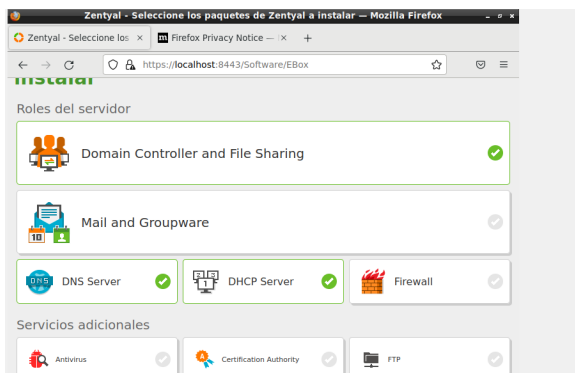


Figura 4. Asignación de módulos. (JV 2022).  
Elaboración propia

Cuando se ha terminado de configurar cada uno de los módulos, las tarjetas de red y actualización del sistema, ya podemos ver que el software ha quedado instalado de forma correcta y ya se puede usar.

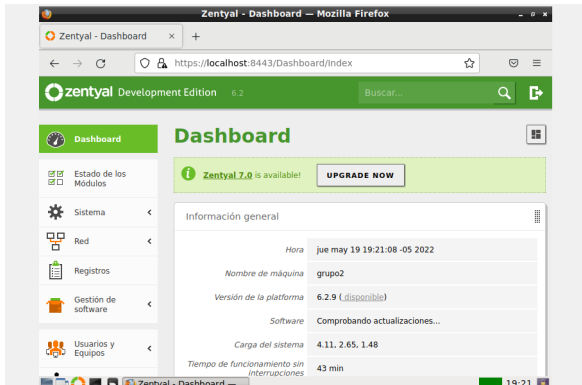


Figura 5. Instalación completa. (JV 2022).  
Elaboración propia

### 3 TEMATICAS

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

DHCP Server

Ingresamos al módulo del DHCP, allí nos muestra el adaptador de red que tenemos disponible para configurar, en este caso es el eth1.

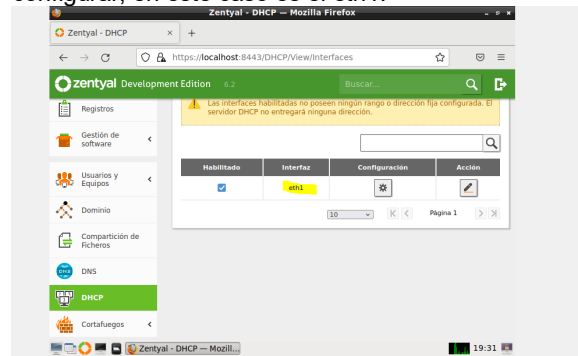


Figura 6. Ingreso a modulo DHCP. (JV 2022).  
Elaboración propia

Ingresamos una dirección IPv4 la cual va a quedar estática, se le asignan los DNS y se establece un rango de direcciones que son las que le va a suministrar a cada cliente que conectemos a este; debemos tener en cuenta que dicho rango va de acuerdo con la cantidad de clientes que queremos admitir en la red.

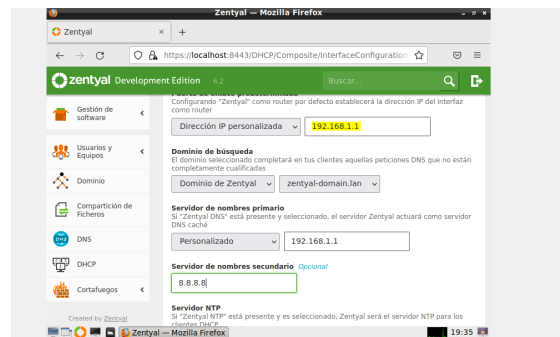


Figura 7. Asignación de IP y rangos. (JV 2022).  
Elaboración propia

Se guarda la configuración y luego se ingresa al panel de los módulos para verificar que el DHCP este activado para que pueda iniciar a prestar el

servicio, de lo contrario en caso de que por defecto no lo este, se debe activar.

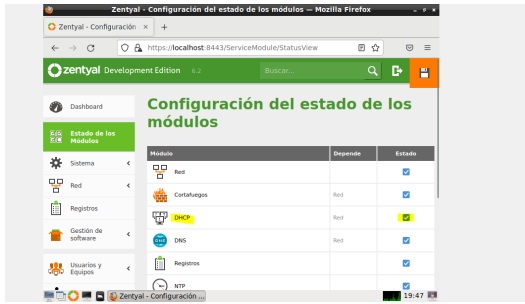


Figura 8. Activación de módulo. (JV 2022).  
Elaboración propia

Hacemos la prueba del servicio, conectando un cliente a la red, en este caso Ubuntu Desktop donde se asigna un adaptador de red interna con el mismo nombre que tiene el Zentyal para el servicio DHCP y se abre una terminal para ingresar el comando **ifconfig**, dejando evidenciar que automáticamente le asigna una IP iniciando por la primera que se estableció en el rango.

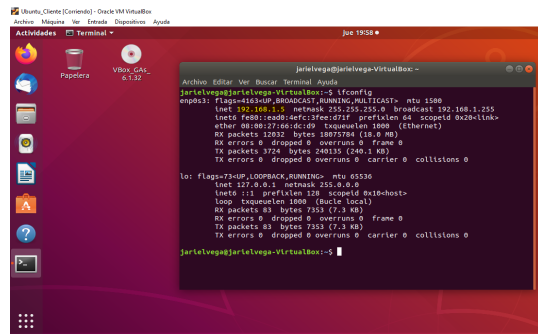


Figura 9. Verificación del servicio. (JV 2022).  
Elaboración propia

DNS

Por defecto los DNS que se asignan son los de Google que son los más usados como el 8.8.8.8 y 8.8.4.4.

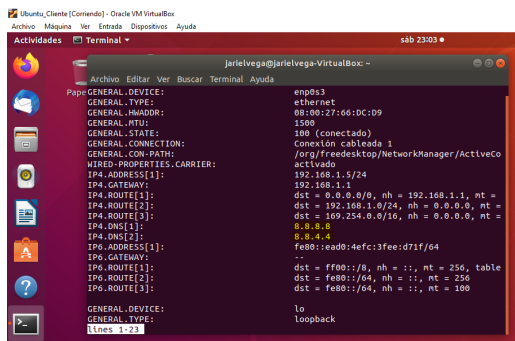


Figura 10. Verificación del DNS. (JV 2022).  
Elaboración propia

Se verifica que el módulo este activado.

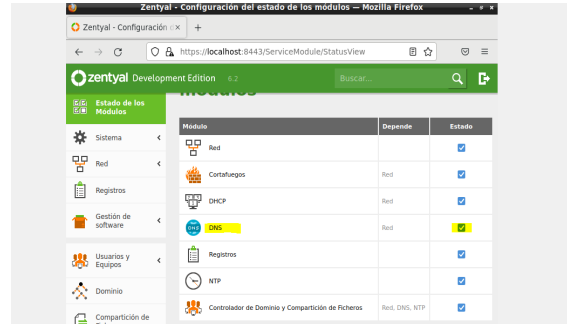


Figura 11. Modulo del DNS. (JV 2022).  
Elaboración propia

En el módulo del DHCP podemos configurar el DNS, se puede personalizar con el que nos presta el servicio de Zentyal que al activarlo nos aplica al servicio de la IP que tenemos configurada.

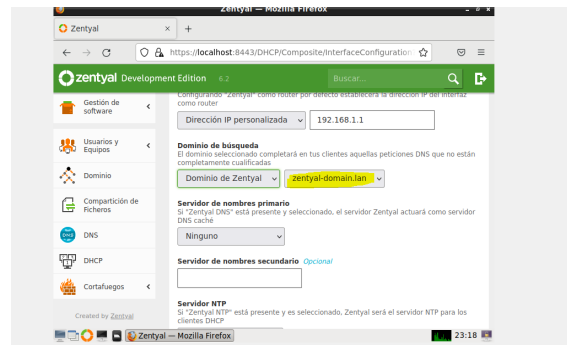


Figura 12. Asignación del DNS. (JV 2022).  
Elaboración propia

Luego ingresamos de nuevo en el cliente y al ingresar el comando **nmcli device show** podemos ver que el DNS ha cambiado al personalizado de Zentyal.

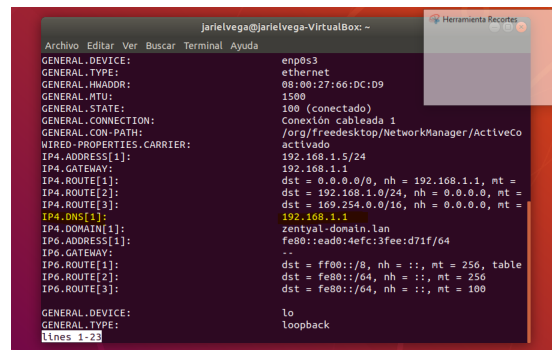


Figura 13. Servicio DNS personalizado. (JV 2022).  
Elaboración propia

## Controlador Dominio

Para la demostración del servicio de dominio, se debe crear un usuario administrador, quien es el que va a contener todos los usuarios particulares.

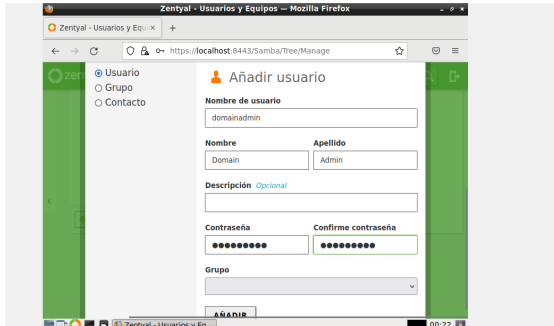


Figura 14. Usuario administrador. (JV 2022).  
Elaboración propia

Seguido a esto creamos un usuario particular, esta persona es la que va a ingresar por medio del dominio desde otro dispositivo.

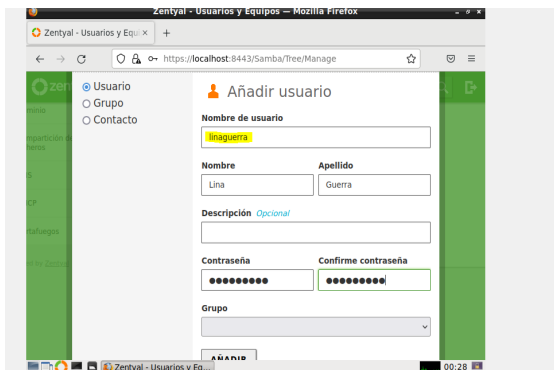


Figura 15. Usuario particular. (JV 2022).  
Elaboración propia

Creamos una maquina Windows.

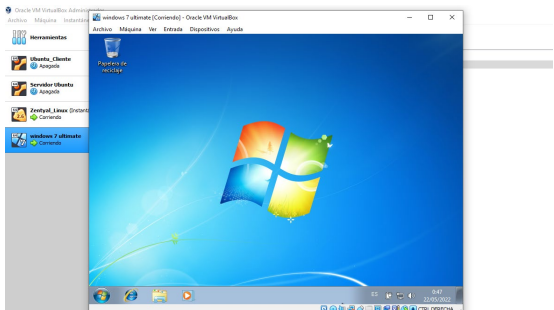


Figura 16. Maquina Windows. (JV 2022).  
Elaboración propia

Ingresamos a las propiedades del equipo, seleccionamos el dominio y allí ingresamos los

datos del nombre de Zentyal, luego nos pide los datos de acceso del Usuario administrador y al ser los correctos nos informa que el dispositivo ya está vinculado a Zentyal mediante un dominio.

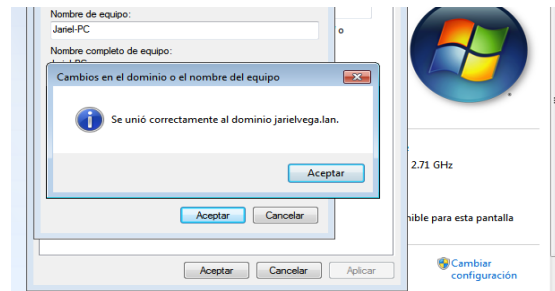


Figura 17. Vinculación por dominio. (JV 2022).  
Elaboración propia

Se reinicia el dispositivo y seleccionamos ingresar con otra cuenta; allí ingresamos los datos de acceso del usuario particular que en este caso son los de Lina, que al ser correctos ya podemos acceder al dispositivo y realizar las actividades según tenga los permisos concedidos por el administrador del dominio.

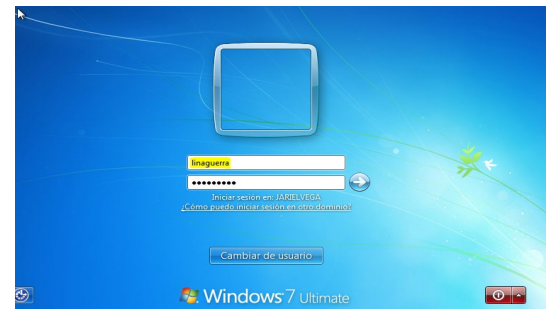


Figura 18. Acceso mediante dominio. (JV 2022).  
Elaboración propia

Como se puede evidenciar, la conexión a Zentyal mediante la creación de usuarios en la opción de dominios, es muy fácil de usar y de acceder a este.

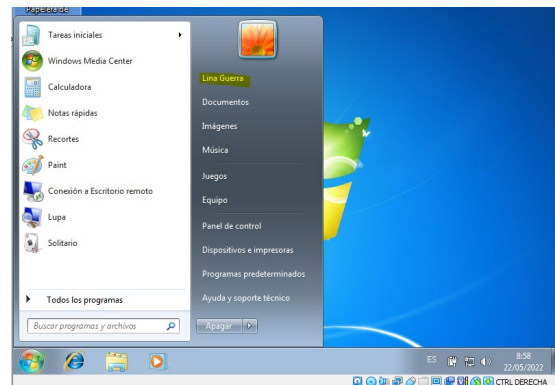


Figura 19. Acceso mediante dominio. (JV 2022).  
Elaboración propia

## 3.2 TEMÁTICA 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 1320.

### 1. Que es un Proxy

Es una red Informática la cual es un servicio, programa o dispositivo. El cual nos ayuda ser un intermediario entre la petición que realiza un cliente a otro Servidor.

### 2. Inicio Temática 2:

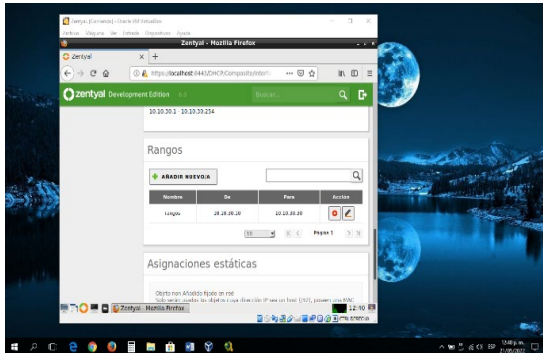


Figura 22. Comprobación de enlace Ubuntu Zentyal.

Inicia el proceso de configuración del zentyal para bloquear los servicios desde el puerto 1320

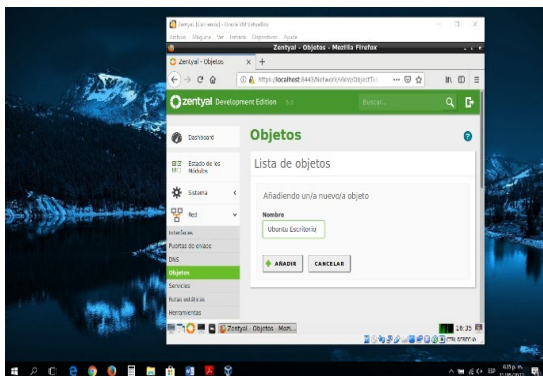


Figura 23. Creación del nombre para iniciar la configuración de un nuevo objeto.

Configuramos del módulo de proxy HTTP recordemos que por guía de actividades debemos colocar el puerto en este caso 1320.

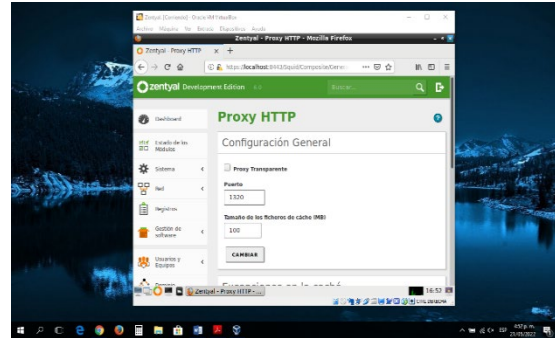


Figura 24. Configuración del proxy y el puerto 1320.

Una vez creado el puerto procedemos a agregar las reglas de acceso en el módulo de HTTP proxy denegando los servicios por el puerto 1320.

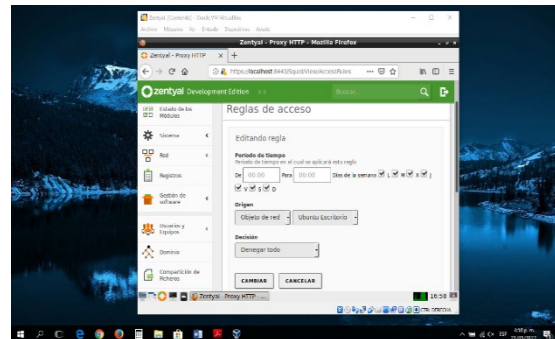


Figura 25. Configuración de reglas de acceso.

Al ingresar la Ubuntu nos damos cuenta de que contamos con internet ya que aún no se ha habilitado el proxy.

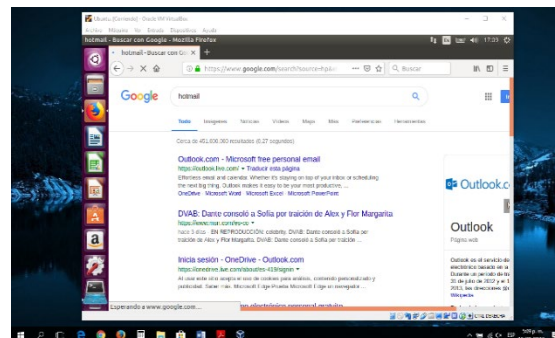


Figura 26. Interfaz del navegador Firefox con internet.

Realizo el proceso de activación del proxy en el navegador de Ubuntu colocando la ip estática de la red eth1 10.10.30.1

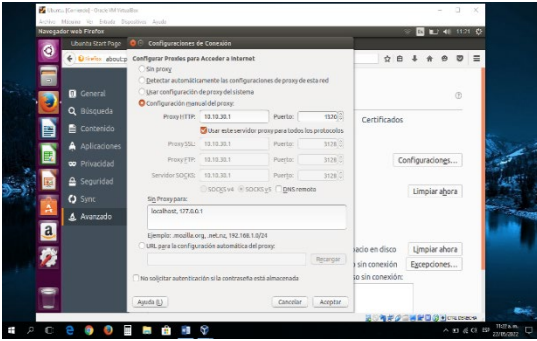


Figura 27. Configuración de Ubuntu escritorio con el proxy y el puerto 1320.

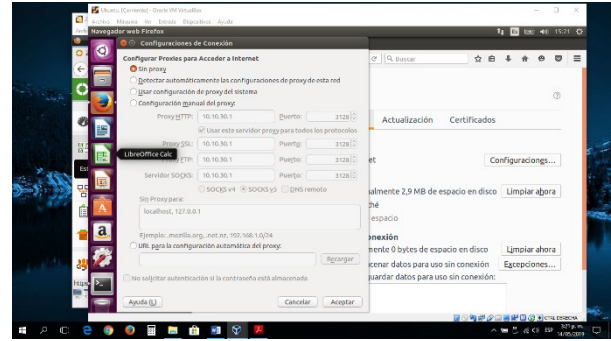


Figura 30. Quitando la restricción del proxy para acceder a internet

Recargo la página y nos muestra que existe una restricción por el servidor Zentyal a acceder al servicio de internet, todas las páginas quedan sin acceso y nos muestra la restricción por el servidor.

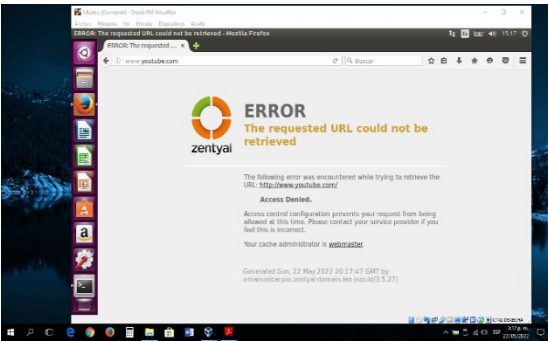


Figura 28. Bloqueo del zentyal para acceder a internet

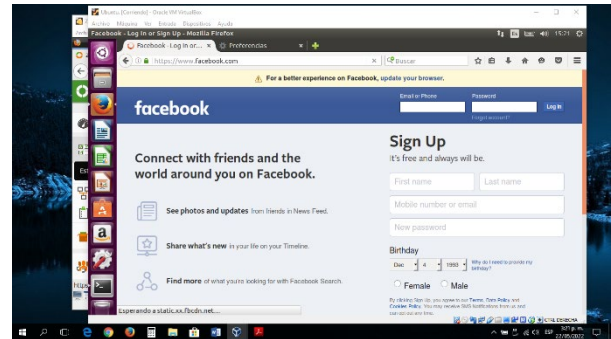


Figura 31. Accediendo a internet ya sin la restricción del proxy

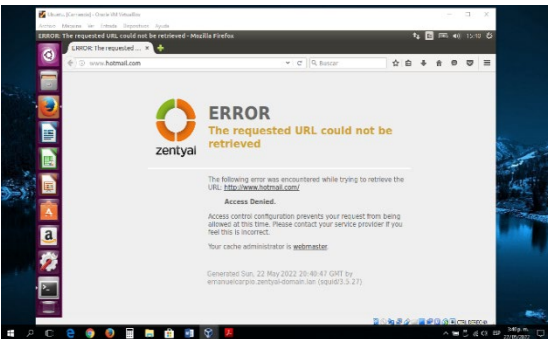


Figura 29. Bloqueo del zentyal para acceder a Hotmail

Configuramos nuevamente y la dejamos sin proxy y evidenciamos que la máquina de Ubuntu nuevamente queda con el servicio de internet correctamente.

### 3.3 TEMÁTICA 3: CORTAFUEGO

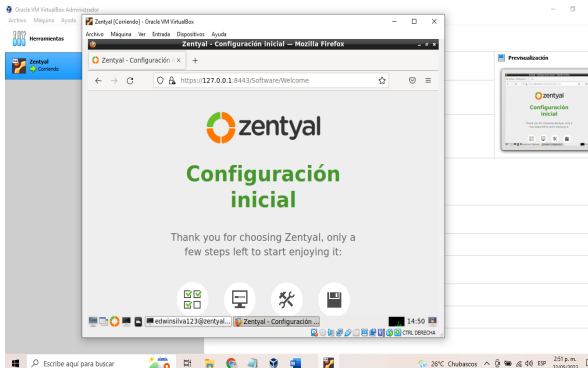


Figura 14. Ingreso a Dashboard de Zentyal (fuente propia)

En primera instancia se debe instalar firewall server, así que el primer paso será seleccionar en él y clic en install

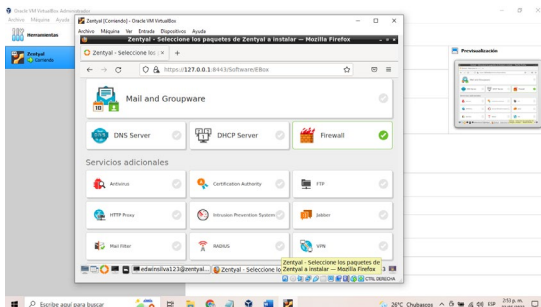


Figura 15. selección del firewall server y clic en install (fuente propia)

Ahora bien, en cuanto a la interfaz de red eth0 donde se ubica el router de internet, se debe seleccionar la red externa. En la interfaz de red eth1 seleccionamos red interna, así:

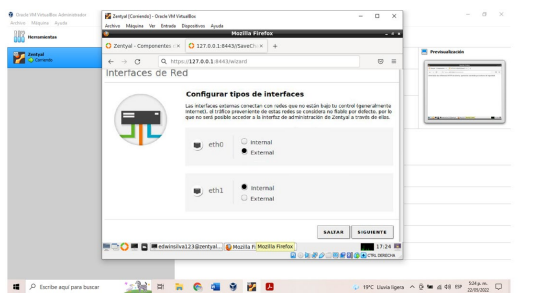


Figura 16. Configuración de Interfaces en Zentyal (fuente propia)

Entonces se realiza una configuración de la IP y el netmask propio de la red principal. Cabe resaltar

que se debe agregar los domain name servers.

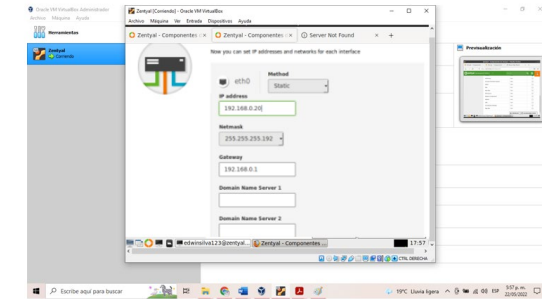


Figura 17. Configuración de direcciones IP en Zentyal. (fuente propia)

Posterior a ello se realiza desde Zentyal la modificación de la IP y la máscara de red de la interfaz.

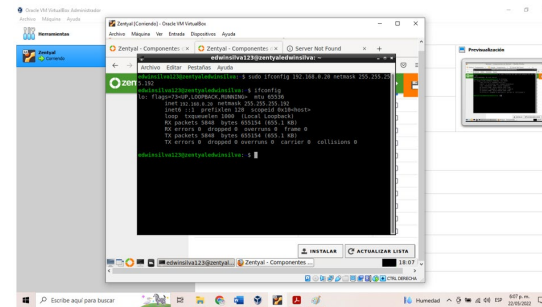


Figura 18. Comando ifconfig para verificar IP actual. (fuente propia)

Seguidamente, se realiza la configuración en Zentyal por la opción Cortafuegos para realizar las reglas de filtrado para las redes internas. Previamente validando la dirección IP de cada URL que se encuentra en el equipo cliente.

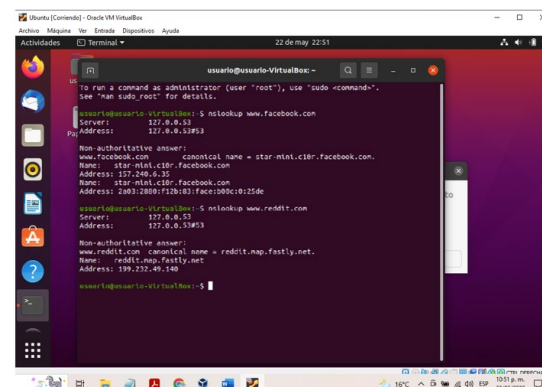


Figura 19. IP asignadas a las URL. (fuente propia)

Posteriormente, se procede a realizar el filtrado de paquetes de las direcciones URL que se desea

bloquear el acceso, teniendo en cuenta la IP obtenida del cliente, de la siguiente manera:

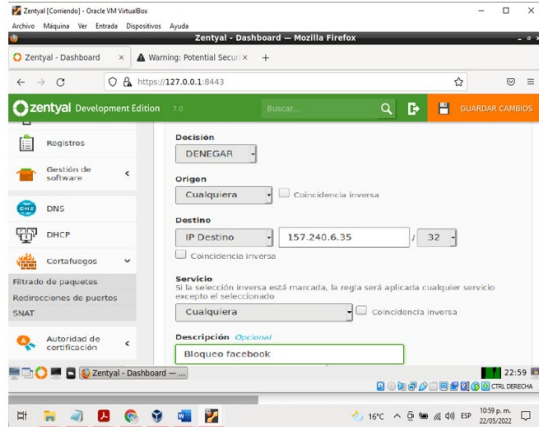


Figura 20. Reglas de filtrado para URL. (fuente propia)

Posteriormente, en el Ubuntu el cliente valida que, al ingresar a la URL de Facebook, no permite el acceso.

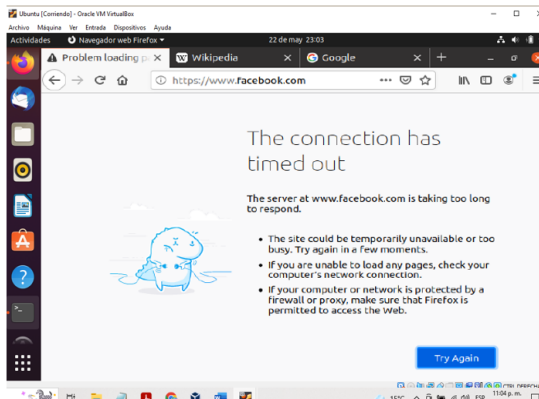


Figura 21. Bloqueo de acceso a Facebook. (fuente propia)

Con el fin de confirmar si esta Facebook se encuentra bloqueada, se realiza una búsqueda

a través de Google evidenciando que tiene acceso a internet.

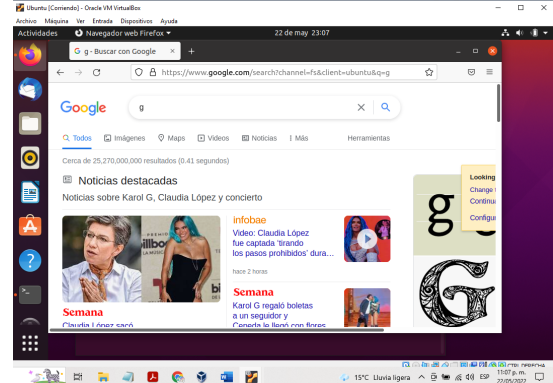


Figura 22. Ingreso a búsqueda de Google. (fuente propia)

### 3.4 TEMÁTICA 4: FILE SERVER Y PRINT SERVER

se debe crear un usuario para la unión al servidor, para este caso lo llame Cliente,

Creación de usuario como administrador.

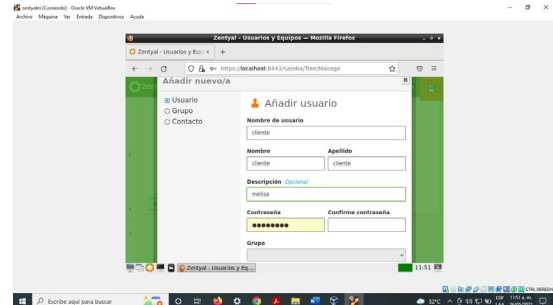


Figura 1. (fuente propia)

Para unir nuestro Ubuntu a nuestro dominio se necesita tener el software PowerBroker Identity Services Open, el cual se obtiene de la dirección <https://github.com/BeyondTrust/pbis>



open/releases, para instalar se necesita descomprimir con el comando: `./pbisopen-8.5.7.385.linux.x86_64.deb.sh`

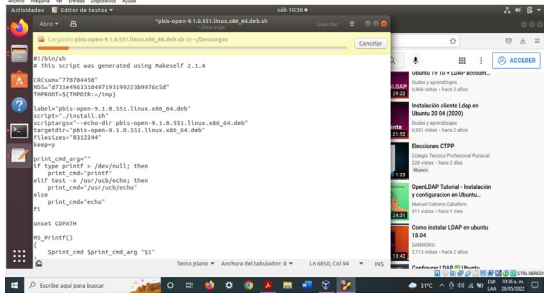


Figura 2. (fuente propia)

luego de descomprimido se le dan permisos a la carpeta y a el contenido de ella con el comando: `chmod -R 777 pbisopen-8.5.7.385.linux.x86_64.deb.sh`, luego se procede a instalarlo se ingresa a la carpeta y se busca el `install.sh` y se ejecuta con el comando: `./install.sh`

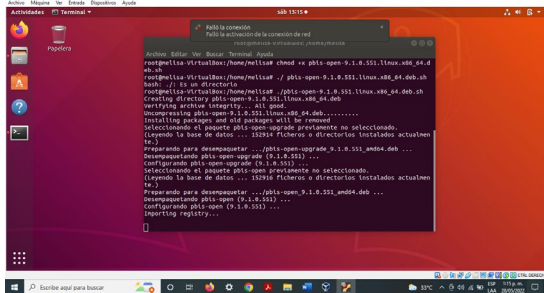


Figura 3. (fuente propia)

Después de instalado nuestro PowerBroker Identity Services Open, debemos confirmar que nuestro Ubuntu se conecte con nuestro servidor, para esto se verifica las direcciones ip identificando que se encuentre en la misma red mediante comando `ifconfig`, y comprobamos la conexión de los con un ping a el servidor.

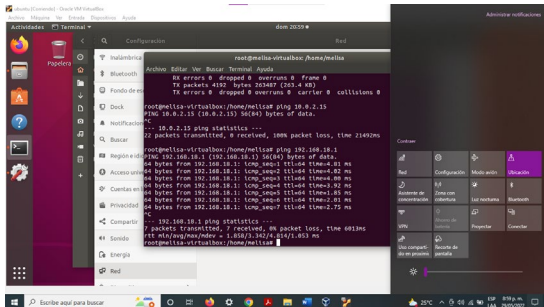


Figura 4. (fuente propia)

Una vez comprobada la conexión al servidor se debe configurar el ubuntu para conectar al ldap mediante la configuración de DNS cambiando la

configuración del equipo, imagen Configurar DNS con dirección y nombre de dominio

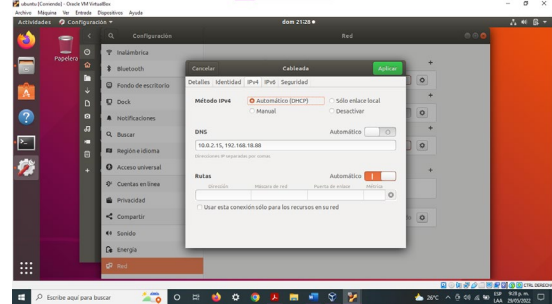


Figura 5. (fuente propia)

Por medio del menú FTP pudimos acceder a la configuración del servidor FTP para otorgar acceso remoto a un directorio público y/o a los directorios personales de los usuarios del sistema.

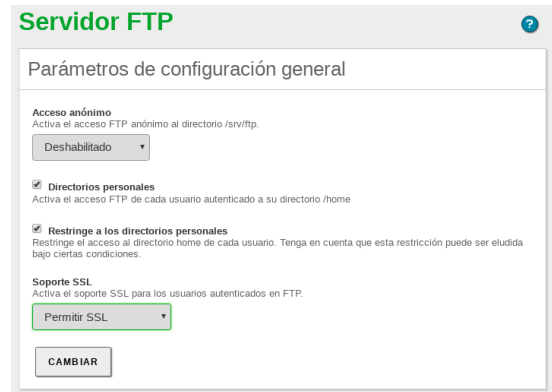
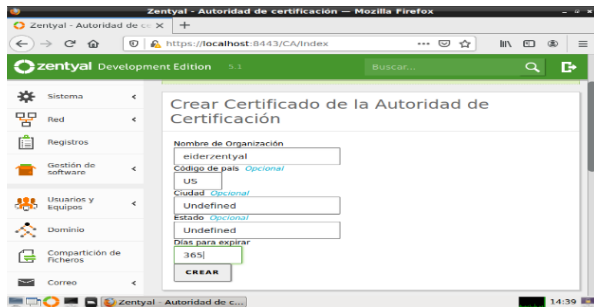


Figura 6. (fuente propia)

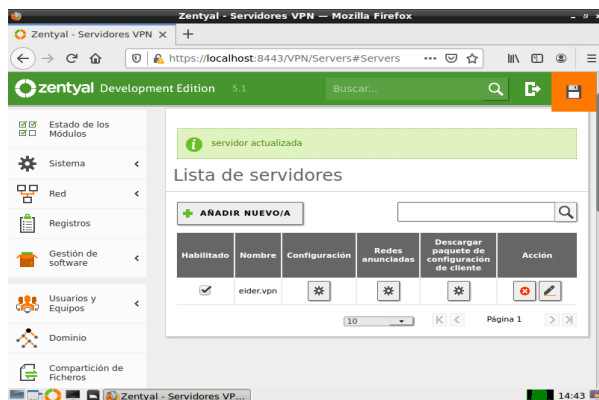
### 3.5 TEMÁTICA 5: VPN

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.

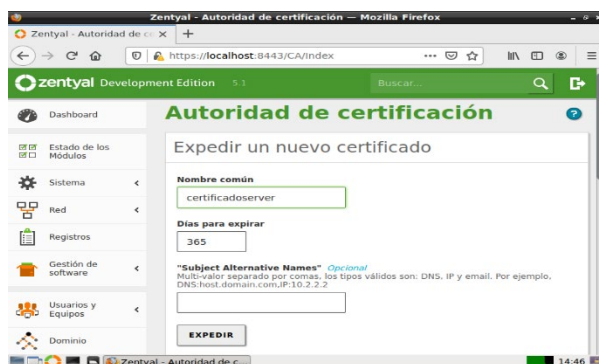
Le damos clic a IR AL DASHBOARD y dentro de este nos vamos a autorización de certificación – entramos a general. le damos en crear nuevo y dentro de este nos piden los siguientes datos, como nombre de la organización y después le damos en crear el certificado.



Nos vamos a la pestaña VPN – servidores



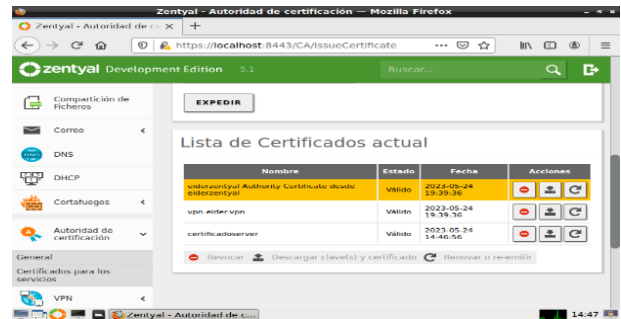
Nos dirigimos nuevamente a la autoridad de certificación – en general creamos un nuevo certificado que será para nuestro servidor VPN, el cual nos pide que le demos un nombre cualquiera y los días de expiración del certificado. Le damos expedir.



Para poder crear nuestro servidor VPN. Le damos en AÑADIR NUEVO, le damos un nombre y luego le damos agregar, verificamos que se halla añadido a la lista y le damos guardar cambios.

Verificamos que se halla agregado a la lista. Y guardamos los cambios que se han realizado.

Nos dirigimos nuevamente a la parte de VPN, en servidores y vamos a la configuración del servidor, donde podemos observar el puerto del servidor que es UDP

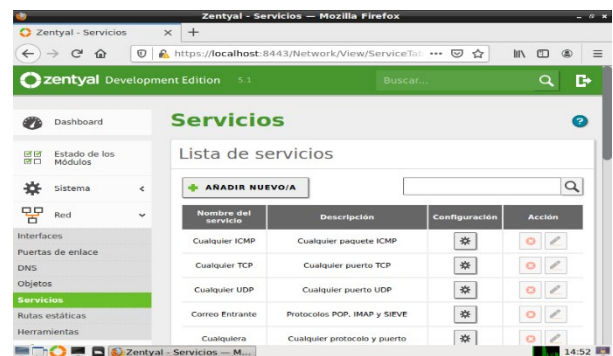


Puerto 1194, la dirección VPN y escogemos el certificador del servidor que ya hemos creado.



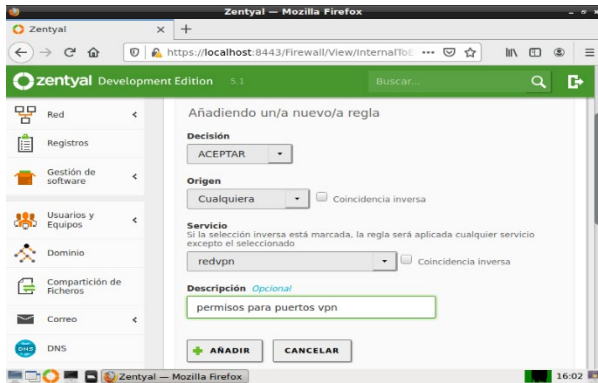
Más abajo activamos la casilla de interfaz tun y le damos al final clic en cambiar.

Siguiente vamos a configurar los servicios que van a permitir la conexión del servidor, nos dirigimos a la pestaña RED y luego a servicios.



Ya creado el servicio nos dirigimos a configurarlo de la siguiente manera.

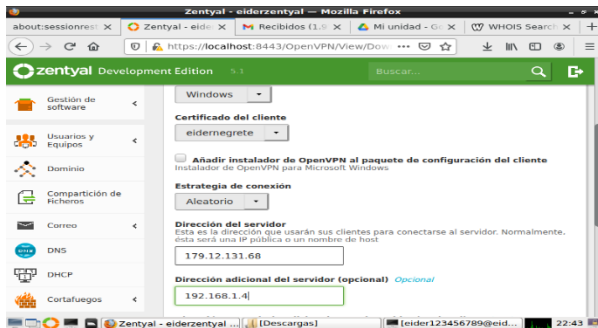
Le damos en añadir nueva regla.



Procedemos a instalar openvnc en Linux o Windows para poder realizar la conexión entre los distintos equipos

Se ingresa a la página who.is para verificar la dirección ip de nuestro servidor ISP.

Creamos un archivo para Windows con las siguientes direcciones previamente verificadas.

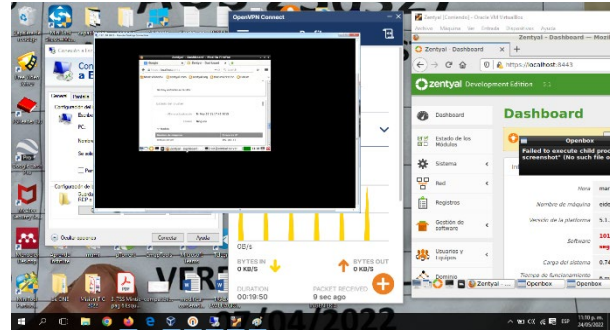


Verificamos también que nuestro servidor se encuentre iniciado y funcionando.

Abrimos desde Windows nuestro programa openvnc y abrimos nuestro archivo.

Abrimos conexión a escritorio remoto de Windows y digitamos la dirección ip de conexión que nos generó el programa

Por último, vemos la conexión a nuestro Linux donde podemos realizar acciones.



## 4 CONCLUSIONES

Zentyal en su edición gratuita es un compendio de paquetes muy completos, este cuenta con gran cantidad de herramientas para entornos de producción de pequeñas y medianas empresas; además, es una opción de bajo costo que ofrece el mismo o mejor rendimiento que las soluciones ya conocidas y populares de otros fabricantes.

## 5 REFERENCIAS

- [1] Qué es Sistema Operativo, tomado de Wikipedia.  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema\\_operativo](https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_operativo)
- [2] Qué es GNU/Linux, tomado de Wikipedia.  
<https://es.wikipedia.org/wiki/GNU/Linux>
- [3] Qué es Zentyal Server, tomado de Linux Adictos,  
<https://www.linuxadictos.com/zentyal-server-5-ya-esta-disponible-todos.html>
- [4] Qué es una VPN, tomado de Wikipedia,  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Red\\_privada\\_virtual](https://es.wikipedia.org/wiki/Red_privada_virtual)
- [5] Qué es un Proxy, tomado de Wikipedia,  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Servidor\\_proxy](https://es.wikipedia.org/wiki/Servidor_proxy)
- [6] Qué es un Firewall o Cortafuegos, tomado de Wikipedia,  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Cortafuegos\\_\(inform%C3%A1tica\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Cortafuegos_(inform%C3%A1tica))
- [7] Qué es un DHCP, tomado de Wikipedia,  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Dynamic\\_Host\\_Configuration\\_Protocol](https://es.wikipedia.org/wiki/Dynamic_Host_Configuration_Protocol)
- [8] Qué es un DNS, tomado de Wikipedia,  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema\\_de\\_nombres\\_de dominio](https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_nombres_de dominio)
- [9] Qué es un Print Server, tomado de Wikipedia,  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema\\_de\\_nombres\\_de dominio](https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_nombres_de dominio)
- [10] Zentyal, «Zentyal Server 6.2 Development Ahora Disponible,» 08 mayo 2020. [En línea]. Available:  
<https://zentyal.com/es/news/zentyal-6-2-announcement-2/>