

# SOLUCIONANDO NECESIDADES TECNOLÓGICAS CON ZENTYAL 7.0 DEVELOPMENT

Edwin Alberto Moreno Varón

e-mail: eamorenov@unadvirtual.edu.co; emov19@gmail.com

Jhony Alexander Nieto Madrid

e-mail: janietom@unadvirtual.edu.co; jhonyalexco@hotmail.com

Martha Isabel Benavides Bonilla

e-mail: mibenavidesb@unadvirtual.edu.co; isabelbenavidez@gmail.com

Maira Yulieth Rodriguez Santacruz

e-mail: myrodriguezsan@unadvirtual.edu.co; ariamsr13@gmail.com

Alejandro Arana Chaverra

e-mail: aranac@unadvirtual.edu.co; alechaverra55@gmail.com

**RESUMEN:** *se abordan temáticas puntuales como DHCP y DNS Server, Controlador de Dominio, Proxy no Transparente, Cortafuegos, File y Print Server, así como Virtual Private Network a través de Zentyal Development 7.0 que, gracias a su interfaz gráfica y amigable, permite la puesta en marcha de estos servicios los cuales brindan seguridad tecnológica y potencializan el desarrollo de las sociedades.*

**PALABRAS CLAVE:** GNU/Linux, Servicios Tecnológicos, Zentyal Server.

**ABSTRACT:** *specific topics such as DHCP and DNS Server, Domain Controller, Non-Transparent Proxy, Firewall, File and Print Server are addressed, as well as Virtual Private Network through Zentyal Development 7.0 that, thanks to its graphical and friendly interface, allows the implementation operation of these services which provide technological security and enhance the development of societies.*

**KEYWORDS:** GNU/Linux, Technological services, Zentyal Server.

## 1 INTRODUCCIÓN

Actualmente las sociedades a nivel mundial experimentan un avance tecnológico exponencial sobre el cual están soportando su desarrollo y quehacer cotidiano, en este sentido, cada día la necesidad de gozar de servicios tecnológicos de calidad, con un alto grado de seguridad y transparencia es imperante, pues estos aspectos potencializan un desarrollo social en función de la equidad, eficiencia y sostenibilidad.

Las necesidades tecnológicas son diversas, por lo cual, se abordan temáticas puntuales como los servicios de DHCP y DNS Server, Controlador de Dominio, Proxy no Transparente, Cortafuegos, File y Print Server, así como Virtual Private Network, las cuales se consideran relevantes para dotar de seguridad los distintos servicios tecnológicos que toda organización requiere para su desempeño, por lo tanto, se hace uso de Zentyal Server

que está basado en el sistema operativo GNU/Linux Ubuntu en sus ediciones Long Term Support brindando 5 años de soporte y que puede ser instalado sobre una máquina física o virtual.

La exploración de Zentyal Server como herramienta tecnológica que contribuye a la potencialización y seguridad de servicios tecnológicos está basada en el hecho de que facilita la gestión de infraestructura TIC a través de su interfaz gráfica amigable, su sencillez y documentación disponible en su web oficial.

## 2 SOLUCIONANDO NECESIDADES

Para la instalación de Zentyal Server se configuró máquina virtual en Virtual Box con las siguientes características:

- RAM de 4GB.
- Disco duro virtual de tamaño fijo con capacidad de 50GB.
- Tres interfaces de red, una en modo bridge eth0, otra en modo red interna eth1 para configuración de LAN y otra en modo red interna eth2 para configuración DMZ.

Se descargó la imagen iso de Zentyal Development 7.0 [1] y se cargó a la máquina virtual.

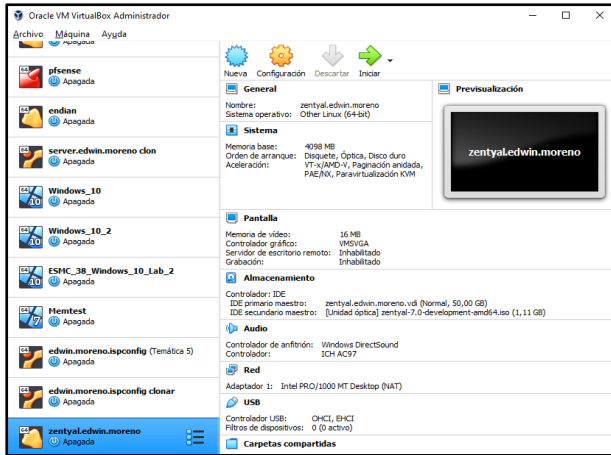


Figura 1. Configuración máquina virtual – Zentyal 7.0 Development

Una vez realizadas las configuraciones previas, se inició el proceso de instalación en el cual se configuró el idioma del servidor, zona horaria, idioma del teclado, nombre del servidor, dominio, direccionamiento IP y paquetes de los servicios a configurar. El proceso de instalación es muy similar a la instalación de GNU/Linux Ubuntu y se facilitó gracias a la documentación disponible en la web oficial [2].

Para la instalación de los paquetes y puesta en marcha de los distintos servicios se accedió al Dashboard de Zentyal a través del navegador web con dirección al localhost y el puerto 8443.

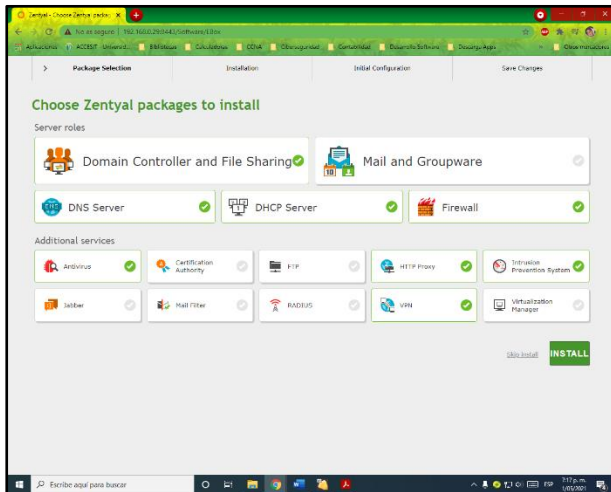


Figura 2. Instalación Zentyal 7.0 Development y paquetes de servicios a configurar

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

Para operativizar los servicios DHCP, DNS y Controlador de Dominio, se configuró la interfaz de red eth0 con direccionamiento IP estático apuntando a 192.168.0.29/24, Puerta de enlace (Gateway) 192.168.0.1/24, DNS 1 190.157.8.108 (Proveedor ISP) y DNS 2 8.8.8.8 (Google).

Para el servicio DNS, durante el proceso de instalación de Zentyal Server, se configuró el dominio de red como *edwin-moreno.local* y se asignó el nombre de host *pegaso*.

Para demostrar la creación de la red interna, se configuró una máquina virtual con sistema operativo Windows 10 y se le asignó interfaz de red en modo red interna apuntando hacia la LAN, posteriormente se realizó ping hacia el host *pegaso* y se observó que el DNS estaba operando correctamente, así mismo, se realizó ping hacia la IP 192.168.1.1, correspondiente al servidor Zentyal para ese entorno de red y se evidenció que la comunicación fue satisfactoria.

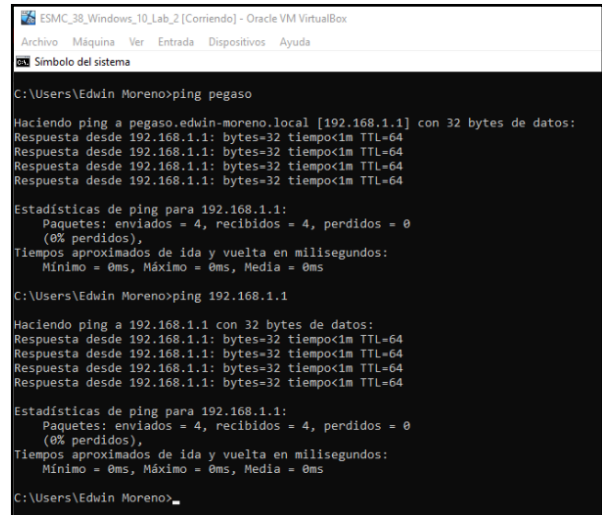


Figura 3. Verificación de comunicación entre cliente Windows y Zentyal

Para el servicio DHCP se configuró la interfaz de red eth1 que actúa como LAN apuntando a la IP estática 192.168.1.1/24 y se asignó el rango de IP's a entregar de manera dinámica desde la IP 192.168.1.51/24 hasta la IP 192.168.1.254/24.

La interfaz eth2 que actúa como DMZ se configuró apuntando a 192.168.2.1/24; para el Ubuntu Server.

Al iniciar la máquina virtual Windows 10, de forma automática le fue asignado el dominio al que pertenece y la IP dinámica 192.168.1.51; se verificó por consola a través del comando *ipconfig /all*.

## 2.2 TEMÁTICA 2. PROXY NO TRANSPARENTE

Para la configuración del proxy no transparente, se hace necesaria la comprensión tanto del proxy transparente, como el de no transparente, y es que un proxy no transparente requiere una configuración de proxy en los dispositivos cliente, por lo que hace que el método más fácil de configurar es proxy transparente. Cabe anotar que ambos pueden usarse al mismo tiempo [4].

Para la configuración del proxy no transparente en el servidor Zentyal, en módulo Proxy HTTP, se cambia el número del puerto por defecto (3128) al 1230, requerido en la guía actividades.

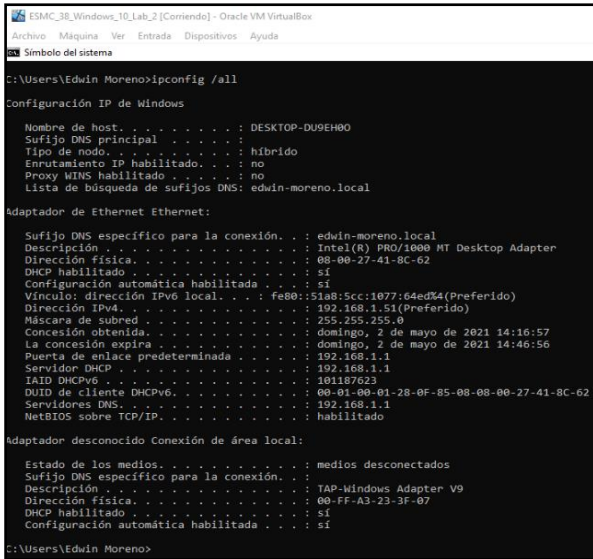


Figura 4. Verificación de direccionamiento IP por DHCP

Para el directorio activo, se ingresó la máquina virtual con sistema operativo Windows 10 al dominio *edwin-moreno.local* y se le asignó el hostname *G24-EAMORENOV*, se reinició la máquina y se accedió de manera satisfactoria con las credenciales configuradas en el Zentyal.

Al verificar en el Dashboard del Zentyal Server se evidencia que el equipo fue asignado al dominio correctamente.

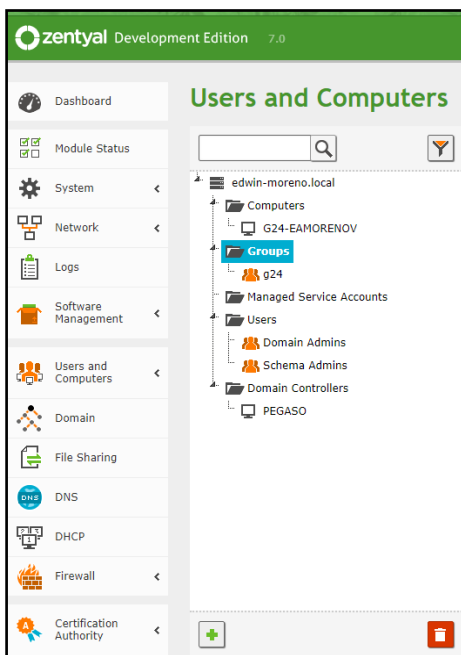


Figura 5. Máquinas que han accedido al dominio *edwin-moreno.local*

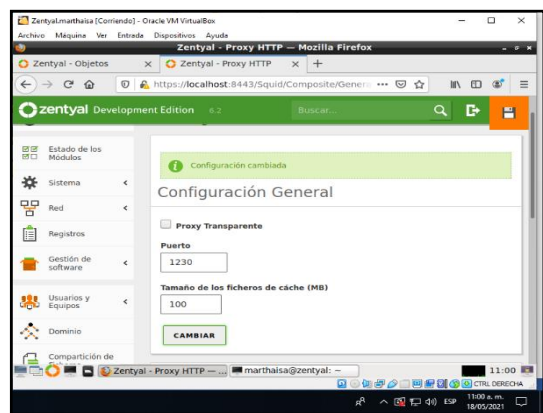


Figura 6. Cambio de puerto al 1230

Para este ejemplo, se configura el Proxy, para que sea denegado el acceso a la página de reddit y Facebook.

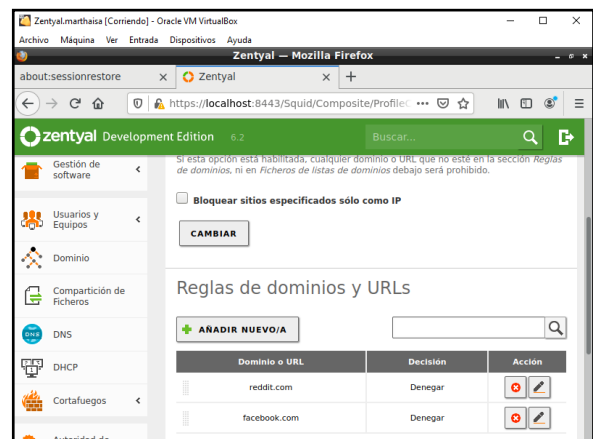


Figura 7. Configuración proxy

Para evidenciar el funcionamiento del proxy en el cliente, se ingresa a Ubuntu desktop, y se configura la red con la IP del servidor Zentyal, en este ejemplo: 192.168.2.2, y el puerto 1230 configurado en el paso anterior.

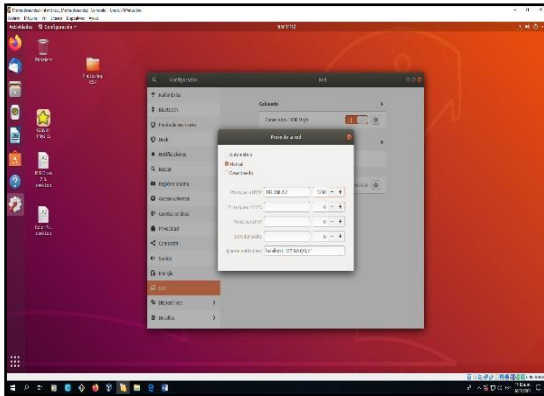


Figura 8. Configuración del proxy en el Cliente Ubuntu desktop

El cliente Ubuntu desktop, ya cuenta con internet a través del proxy Zentyal; sin embargo, al tratar de acceder a las páginas como reddit y facebook, el sistema no lo permite, es decir que las restricciones configuradas en el proxy están funcionando adecuadamente.

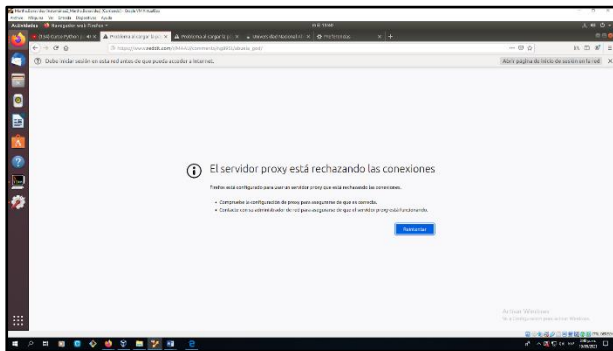


Figura 9. Acceso denegado a la página de Reddit

### 2.3 TEMÁTICA 3. CORTAFUEGOS

Zentyal utiliza para su modulo de cortafuegos el subsistema de kernel llamado Netfilter, el cual permite funcionalidades de filtrado de paquetes IPV6 e IPV4, marcado de trafico y redirecciones de conexiones.

Se instalan los paquetes adicionales, en este caso, el paquete Firewall que corresponde al cortafuegos.

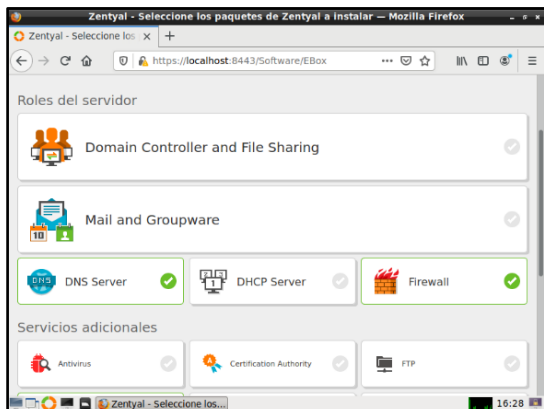


Figura 10. Instalación de paquetes

Se configuran dos conexiones una DHCP conectado a la red wan del equipo físico y una red interna configurada con la IP 192.168.1.15.

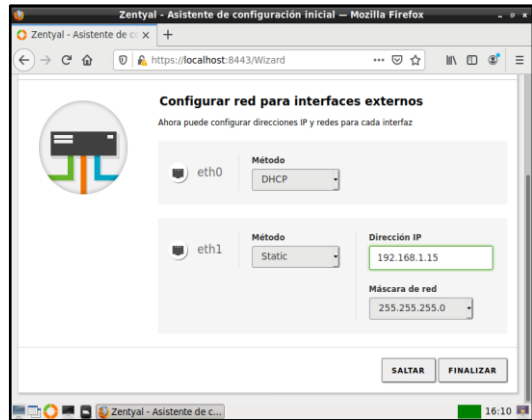


Figura 11. Configuración de red en zentyal.

Una vez configuradas las conexiones en el servidor zentyal, se ingresa a Ubuntu desktop para configurar la red interna asignándole una IP que este en el rango creada de la red interna de zentyal.

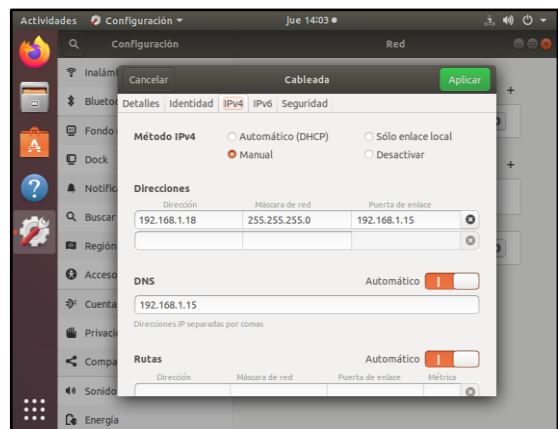


Figura 12. Configuración de red en Ubuntu desktop.

Se verifica la conexión de red del servidor Zentyal al Ubuntu desktop accediendo a la red social Facebook, evidenciando su acceso.

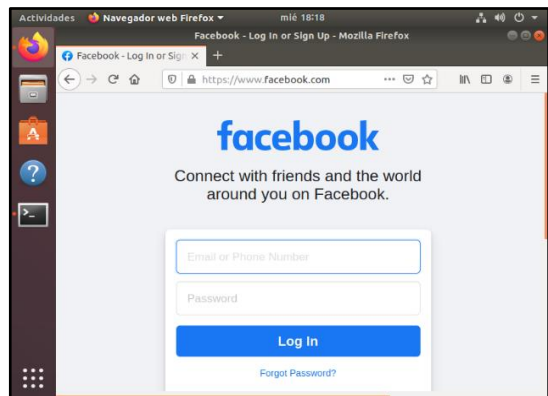


Figura 13. Verificación de conexión a internet.

En el servidor zentyal se ingresa al cortafuegos, filtrado de paquetes y se configura las reglas para redes internas (permite restringir el acceso a internet a clientes de la red interna impidiendo que acceda a otros segmentos de la red LAN).



Figura 14. Reglas de filtrado para las redes internas.

Se procede a bloquear la red social de Facebook a través de la IP 157.240.6.35 para el servicio TCP y HTTP.

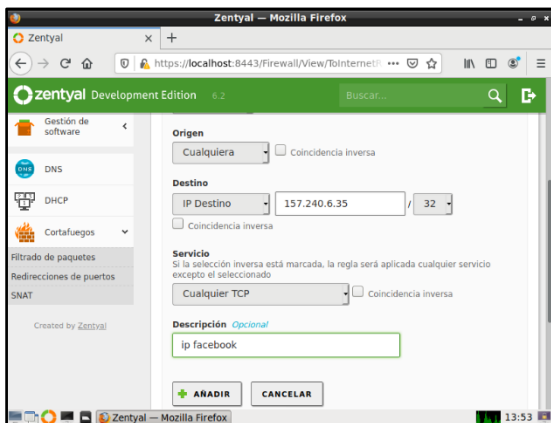


Figura 15. Bloqueo de IP.

Una vez realizada la configuración de la regla de filtrado de paquetes se procede a guardar para realizar el bloqueo de la IP.

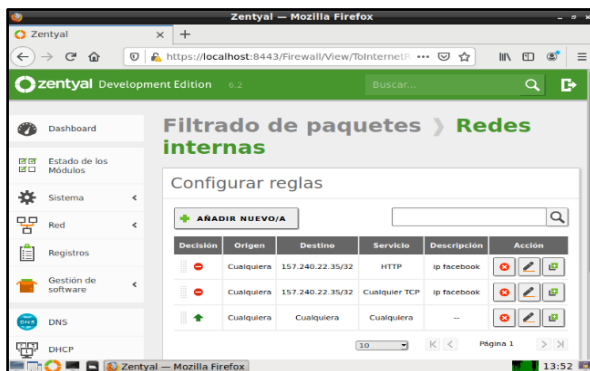


Figura 16. Bloqueo de IP.

Se ingresa nuevamente al navegador de Ubuntu desktop y se digita la dirección de la red social Facebook, evidenciando que se realizó el bloqueo de red.

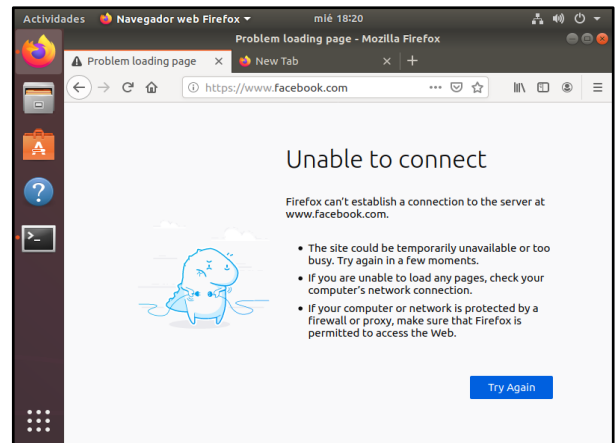


Figura 17. Bloqueo de Facebook en Ubuntu desktop.

## 2.4 TEMÁTICA 4. FILE Y PRINT SERVER

El File Server o servidor de archivos se configura desde el Dashboard de Zentyal a través de la pestaña: Compartición de ficheros – Directorios compartidos – añadir nuevo. En este entorno se definen los directorios compartidos, estableciendo su nombre y seleccionando el directorio bajo Zentyal para que cree el recurso compartido, sin seleccionar acceso de invitado, con el fin de garantizar que sean usuarios autorizados del dominio, para proteger la confiabilidad de la información.

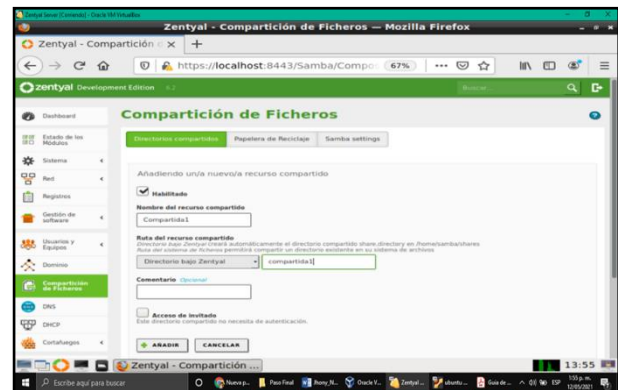


Figura 18. Compartición de ficheros

En la pestaña de control de acceso se determinan los grupos o usuarios que pueden interactuar con cada recurso compartido, estableciendo el tipo de permiso de acceso que puede ser de solo lectura, o de lectura y escritura.

Los usuarios pueden acceder desde un equipo ingresado al dominio, desde la carpeta de archivos y en otras ubicaciones, conectar al servidor digitando smb://192.168.2.1 que es la dirección IP del servidor Zentyal para este segmento de red.

Una vez conectados, se muestran los directorios compartidos en el Dashboard de Zentyal. Para acceder a ellos, deben ingresarse las credenciales de usuario y en caso de estar dentro de los usuarios autorizados, mostrará el contenido del archivo, en caso contrario, solicitará nuevamente credenciales y no permitirá su acceso.

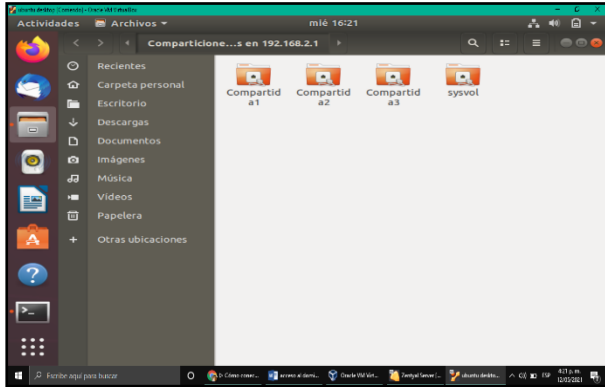


Figura 19. Recursos compartidos por el dominio

Con el usuario janieto, en el directorio Compartida1 se creó un directorio y un fichero denominado ejemplo.txt al cual se le agregaron unas líneas de texto; posteriormente se accedió al equipo con el usuario amadrid, al cual previamente, se le había concedido permiso para ingresar al mismo directorio, autenticándose y evidenciando el contenido del fichero.

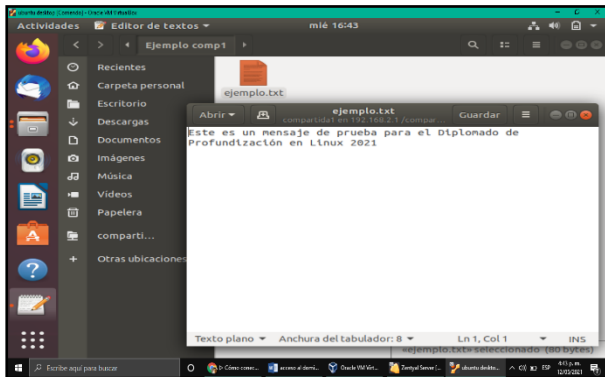


Figura 20. Comprobación recurso compartido

El Print Server o servidor de impresión no se encuentra activo en el Dashboard y se puede acceder a través del localhost o la IP del servidor Zentyal mediante el puerto 631, no obstante, se debe instalar previamente el fichero CUPS mediante terminal.

Una vez instalado, se cierra el terminal y se accede al enlace <https://localhost:631/Admin> y se muestra el menú de administración de impresoras. [3]

Antes de realizar cualquier cambio o uso, la página solicita las credenciales de usuario para acceder a la misma, en este caso, son las que se utilizan para ingresar al administrador del Dashboard de Zentyal.

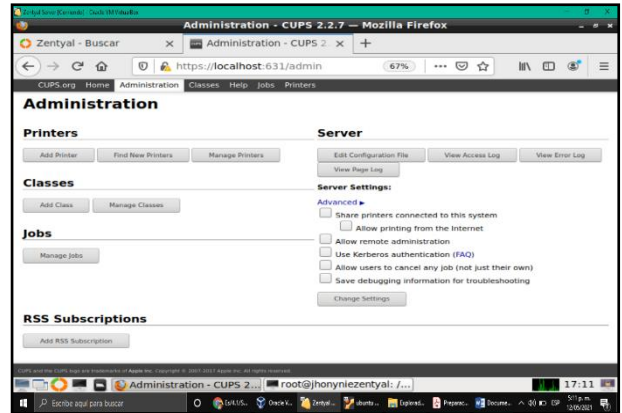


Figura 21. Página del administrador de impresoras

Para compartir una impresora se debe dar clic en Add Printer y seleccionar share printers connected to this system, para que pueda ser utilizada por los equipos del dominio. Se puede instalar de manera local, o a través de un protocolo de impresión por internet (http, https, ipp, ipps), un host de impresora o backend.

Para el desarrollo del ejercicio se instaló una impresora de forma local, estableciendo el nombre, la descripción y la ubicación, además de compartir su conexión, se seleccionó la marca y modelo de ésta. Finalmente, se configuraron las opciones de impresión por defecto.

En el equipo Ubuntu Desktop se ingresó a configuraciones, dispositivos, impresoras, AppSocket/HP JetDirect, la ubicación del equipo y el número del puerto, se realizó el proceso de instalación, ingresando credenciales del usuario administrador del Zentyal y del equipo y se realizó la impresión de una hoja de prueba, comprobando su conexión.

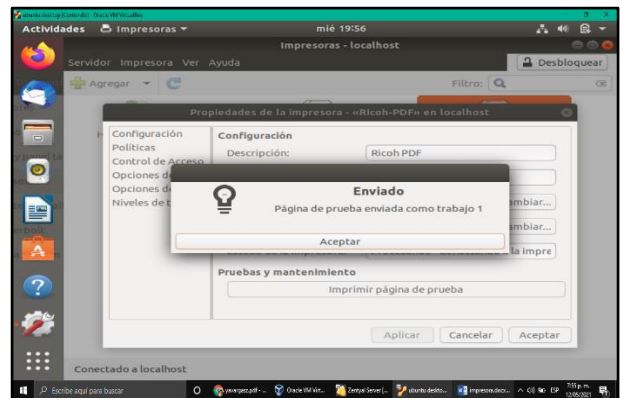


Figura 22. Configuración de impresoras en el Desktop

## 2.5 TEMÁTICA 5. VPN

La configuración VPN se realiza en el servidor Zentyal a través del módulo de VPN, se crea un nombre y se realiza las configuraciones necesarias para poder realizar el bloqueo a una página, en este caso se procede a bloquear la red social llamada Facebook.

Se realiza dicha instalación y configuración basado en la documentación tomada de la siguiente cita [5]

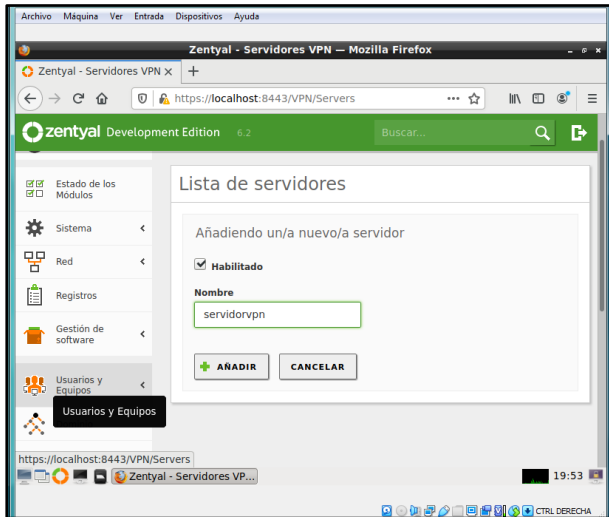


Figura 23. Configuración de nombre del servidor VPN

Se procede a realizar la configuración de la red.

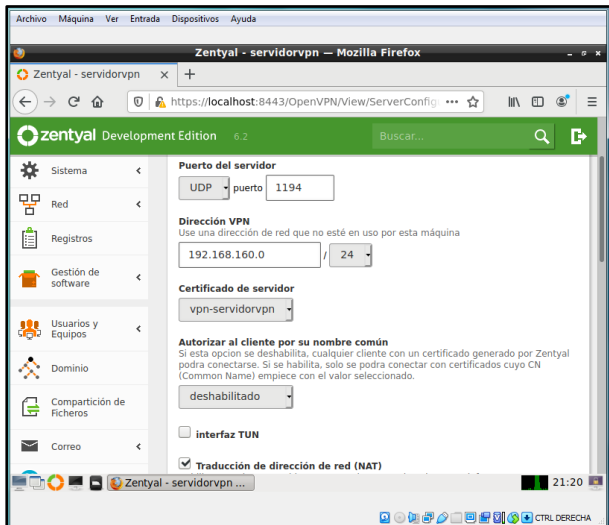


Figura 24. Configuración del direccionamiento VPN

Se puede ver que, en el Dashboard, está activo y habilitado el servicio de VPN.

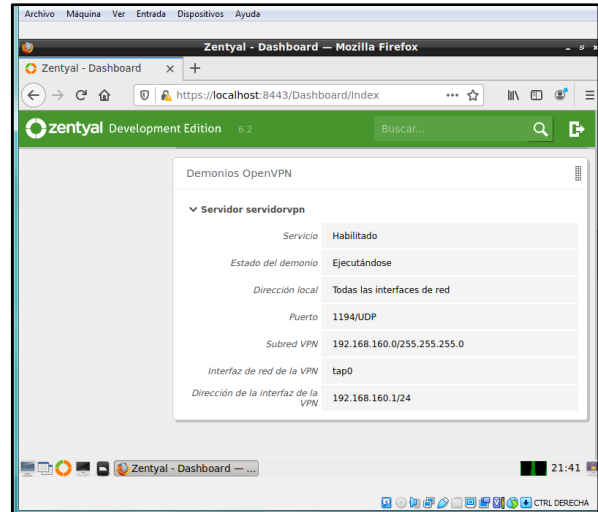


Figura 25. Estado del servicio VPN

Se accede a Ubuntu desktop para poder realizar la conexión con el servidor Zentyal y poder descargar los certificados para que actúe como un cliente del servidor.



Figura 26. Lista de servidores VPN disponibles

Una vez descargados los certificados, se procede a configurar en el Zentyal las reglas a través del módulo de cortafuegos, se escoge la opción de reglas de filtrado para redes internas, se realiza las respectivas configuraciones con la dirección IP y se deniega el acceso o la conexión a la red social.

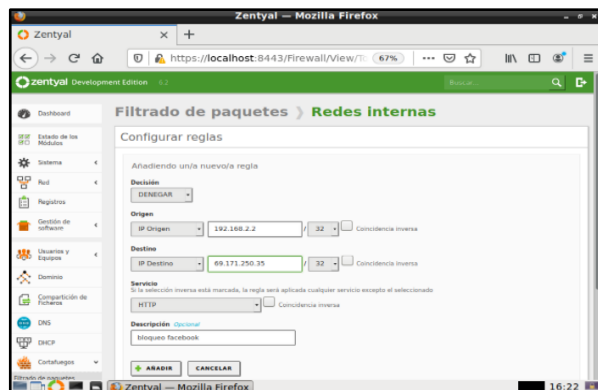


Figura 27. Configuración para el filtrado de paquetes

Se procede a realizar la verificación de la conexión, se observa que no hay acceso y por ende el servidor la bloquea.

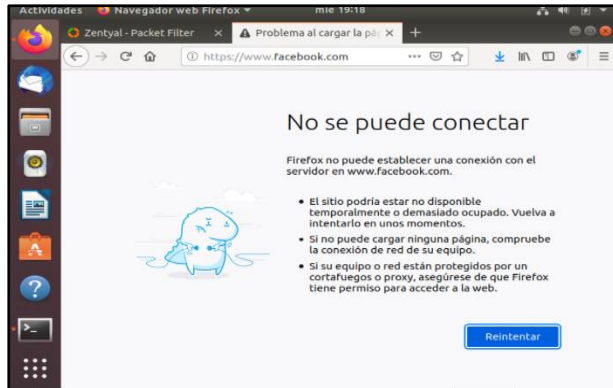


Figura 28. Verificación conexión VPN y filtrado de paquetes

### 3 CONCLUSIONES.

- La implementación del servicio DNS y DHCP garantizan efectividad en la comunicación entre distintos dispositivos y recursos de red.
- Zentyal facilita la integración de máquinas con sistemas operativos Windows gracias al controlador de dominio que está pensado para este tipo de sistemas el cual inclusive permite gestionar las Group Policy Objects (GPO) o Directivas de Grupo.
- El uso de Proxy no transparente hace que el navegador web y el cliente sepan que se está usando un proxy, haciendo que respondan en función de esto, proporcionando un servicio de proxy más flexible y potente.
- Zentyal es una herramienta potente que facilita la correcta implementación de reglas de acceso, permitiendo tener un control total sobre el acceso que tiene cada usuario en la red.
- Se logró realizar la configuración del servidor y las reglas de acceso para un equipo con Ubuntu desktop.
- El file server permite crear directorios y ficheros compartidos para los usuarios de red del dominio, garantizando que solo tengan acceso a estos recursos, aquellos a quienes previamente se les haya autorizado su ejecución, lectura o escritura en el Zentyal Server.
- El print server permite compartir una impresora de red con los equipos del dominio, a la cual podrán acceder por diferentes métodos e incluso por el protocolo de impresión por internet.

- Se realizó la instalación y configuración de los diferentes paquetes o módulos que trae el Zentyal para su debido funcionamiento, entre ellos se realizó la instalación de la VPN como un paso para alcanzar la solución de la temática seleccionada.

### 4 REFERENCIAS

- [1] Zentyal (s.f.). Zentyal Server Development Edition. Disponible en: <https://zentyal.com/es/comunidad/>
- [2] Zentyal (s.f.). Documentación de Zentyal 7.0. Instalación. [En línea]. Disponible en: <https://doc.zentyal.org/es/installation.html>.
- [3] Zentyal Wiki (s.f.). Es/4.1/Servicio de compartición de impresoras. Disponible en: [https://wiki.zentyal.org/wiki/Es/4.1/Servicio\\_de\\_comparticion\\_de\\_impresoras](https://wiki.zentyal.org/wiki/Es/4.1/Servicio_de_comparticion_de_impresoras).
- [4] Smoothwall (s.f.), Using Transparent versus Non-Transparent Proxying. Disponible en: <https://kb.smoothwall.com/hc/en-us/articles/360002033050-Using-Transparent-versus-Non-Transparent-Proxying>
- [5] Villada, R. J. L. (2015). Instalación y configuración del software de servidor web (UF1271). (Páginas. 92 – 137). Madrid, ES: IC Editorial. Recuperado de <https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/51181?page=92>