

# IMPLEMENTACIÓN DE SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA IT

Oscar Andrés Bocanegra  
oabocanegas@unadvirtual.edu.co  
Nubia Esperanza Prada Barajas  
nepradab@unadvirtual.edu.co  
Kristian Kamilo León  
kkleonm@unadvirtual.edu.co  
Yeimer Andrés Prieto Cruz  
yaprietoc@unadvirtual.edu.co  
Deyber Pinzón Bernal  
dpinzonz@unadvirtual.edu.co

**RESUMEN:** En el presente documento se muestra el proceso realizado para la instalación y configuración del servidor Zentyal. Bajo el uso de la máquina VirtualBox se logra poner en marcha el desarrollo y el buen resultado de la fase final. Resaltando para esta vez que Zentyal nos permite gestionar las amenazas de seguridad y todo lo que tenga que ver con las diferentes reglas para gestionar el tráfico entrante y saliente tanto del servidor, como de la red interna. Zentyal ha sido la base fundamental para el desarrollo de esta práctica. Su aporte significativo como resultado final nos ha permitido encontrarnos con un sin número de características que logramos configurar llevándolo a la vida real. Al ser un servidor de código abierto este nos proporciona compatibilidad nativa con clientes Microsoft Outlook, así mismo nos dimos cuenta que asegura el acceso a Internet y unifica la infraestructura de red como buen servidor.

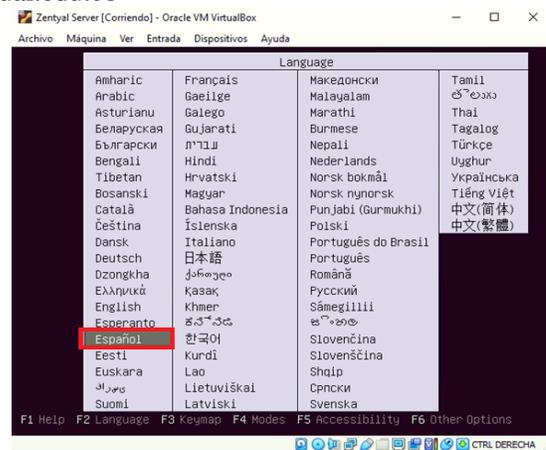
**PALABRAS CLAVE:** Dominio, resultado, servicio, servidor, usuarios, zentyal.

## 1 INTRODUCCIÓN

El presente documento abarca el desarrollo de las actividades encaminadas a la apropiación de los conocimientos requeridos para la instalación y configuración de los servicios: DHCP Server, DNS Server, controlador de dominio, proxy no transparente, cortafuegos, file server, Print Server y VPN administrados desde el sistema operativo Zentyal server en su versión 6.2. Siendo así Zentyal una de las mejores herramientas para el manejo de pequeñas empresas porque permite unificar y administrar fácilmente todos los servicios básicos de infraestructura de red y ofrecer acceso fiable y seguro a Internet.

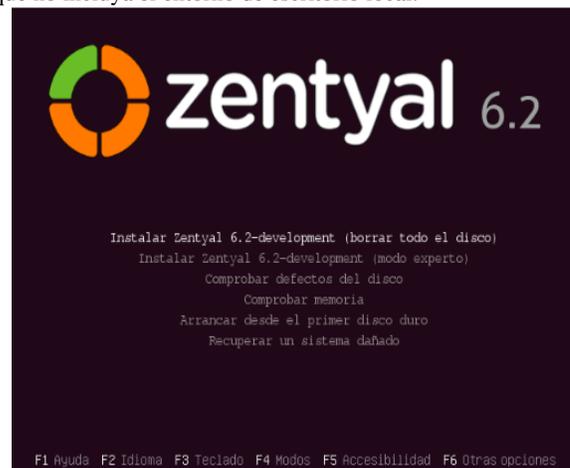
## 2 SERVIDOR ZENTYAL

Descargamos la ISO para instalar Zentyal Server 6.2. Desde la página oficial <https://doc.zentyal.org/6.2/es/>. Una vez seleccionada la versión que deseamos descargar de la página oficial de Zentyal, procedemos a esperar que se descargue en su totalidad. Seguidamente iniciado el disco nos aparece la pantalla inicial donde nos solicita marcar el idioma “español” haciendo uso del teclado con la tecla “Enter”.



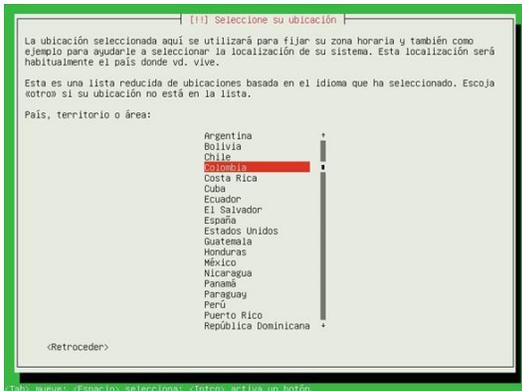
**Ilustración 1 Selección de Idioma Español**

Usando el modo experto se puede realizar una instalación que no incluya el entorno de escritorio local.



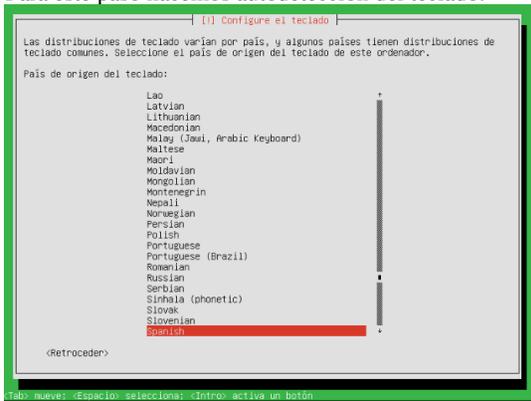
**Ilustración 2 Inicio del instalador**

En el siguiente paso elegiremos la configuración local de nuestro sistema. Para ello escogemos el país en que nos encontramos, en este caso Colombia.



**Ilustración 3 Localización geográfica**

Para este paso hacemos autodetección del teclado.



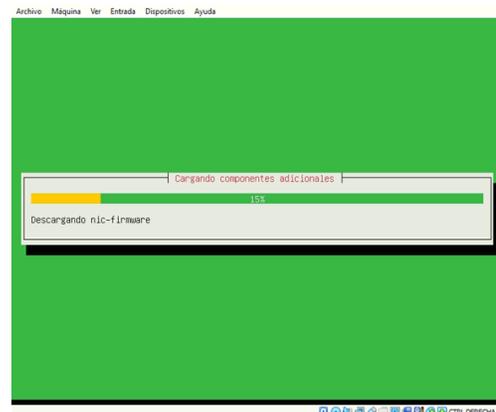
**Ilustración 4 Selección del teclado 1**

Continuamos seleccionando la distribución de teclado para este equipo.



**Ilustración 5 Selección del teclado 2**

Seguidamente nuestro sistema empieza hacer cargue a los componentes por lo que debemos esperar a que cargue los componentes adicionales y la configuración de red mediante DHCP.



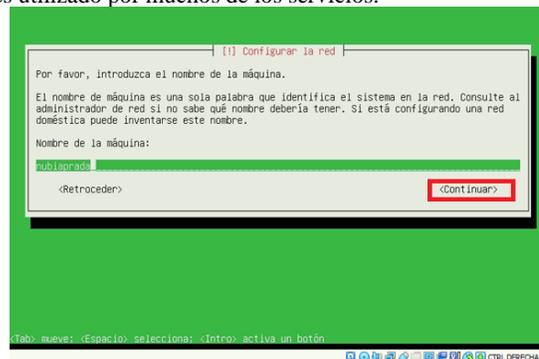
**Ilustración 6 Configuración de la Red con DHCP**

A continuación, el instalador procederá a configurar la red. En caso de que dispongamos de más de una interfaz deberemos entrar a especificar cuál usaremos durante la instalación.



**Ilustración 7 Selección de interfaz de red**

Después elegiremos el nombre de nuestro servidor o hostname. El hostname identifica la máquina dentro de la red y es utilizado por muchos de los servicios.



**Ilustración 8 Nombre de la máquina**

Una vez establecido el 'hostname', pasaremos a configurar la cuenta del administrador del sistema. Este usuario tiene pleno acceso a la máquina y sus recursos y puede también acceder a la interfaz de administración de Zentyal.

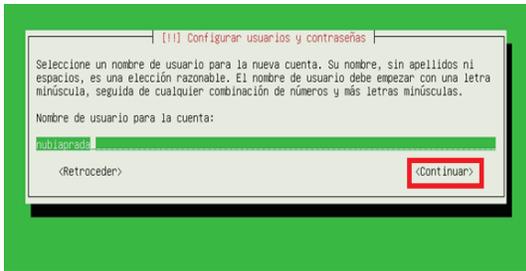


Ilustración 9 Nombre usuario administrador

Una vez terminemos de configurar el usuario administrador establecemos la contraseña. El sistema se asegura de que hemos tecleado correctamente la contraseña solicitando que la escribamos de nuevo.

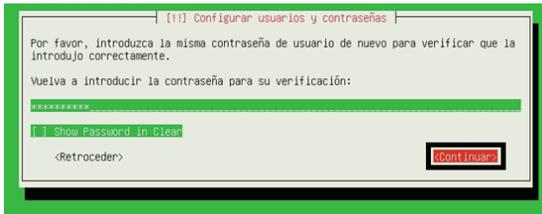


Ilustración 10 Contraseña

Seguidamente esperaremos a que nuestro sistema básico se instale, mientras muestra una barra de progreso. Este proceso puede durar unos 20 minutos aproximadamente, dependiendo del servidor en cada caso.

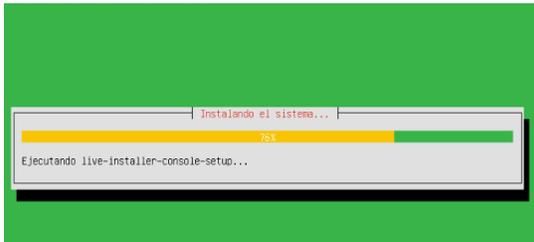


Ilustración 11 Instalación del sistema base

Para este paso podemos evidenciar que la instalación del sistema base está completada; ahora podremos extraer el disco de instalación y reiniciar.

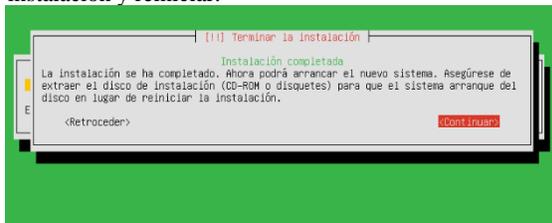


Ilustración 12 Reiniciar el Sistema

Una vez ya reiniciado el sistema podemos evidenciar que nuestro Zentyal está instalado. El sistema arrancará una aplicación web de administración a la que podremos acceder, local o remotamente, mediante nuestro navegador <https://localhost:8443>.

Una vez ingresado al navegador solicita hacer login y nos pedirá la clave del producto, solo restaría ponerla y continuar con la configuración inicial.

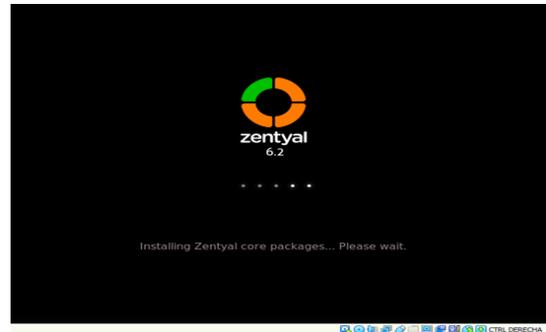


Ilustración 13 Ingresando a Zentyal

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

#### 3.1 CONFIGURACIÓN GENERAL

Con el objetivo de instalar los servicios solicitado en la temática uno debemos de seleccionar estos en la configuración inicial de ZENTYAL, entonces elegimos la instalación de:



Ilustración 14 Servicios a instalar

Por defecto el ZENTYAL nos solicita la instalación de firewall, la configuración de la red y servidor NTP, este se encarga de la sincronización del tiempo en los diferentes servicios.

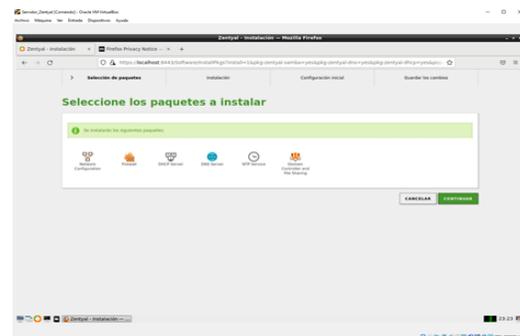
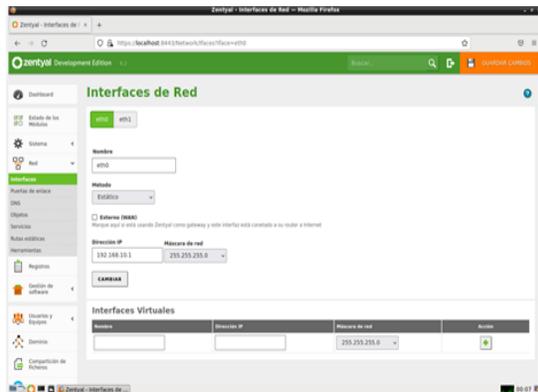


Ilustración 15 Servicios a instalar por defecto

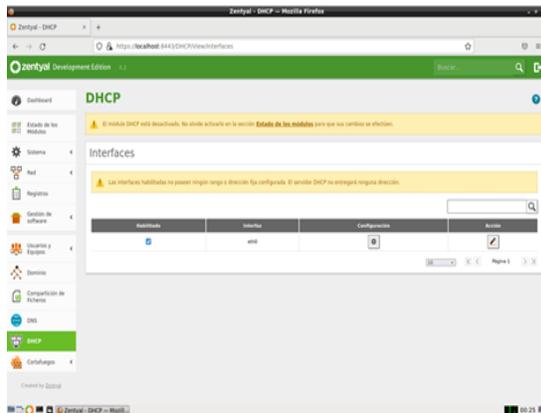
### 3.2 CONFIGURACIÓN DHCP SERVER

El servidor DHCP nos permitirá asignar IP a un conjunto de equipos de nuestra red, con este podremos controlar el rango de IP a asignar en un grupo determinado de equipos, en este ejercicio seleccionaremos una red configurada de forma estática y nuestro servidor DHCP la tomará y asignará IP a un grupo de ordenadores, nuestra red interface está configurada con la IP 192.168.10.1 y una mascarâ de red 255.255.255.0.



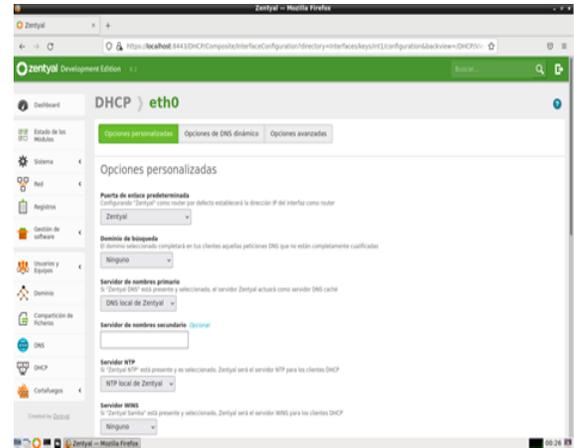
**Ilustración 16 Interfaz estática**

Después de haber identificado la interface que queremos configura nos remitimos al módulo DHCP, este nos solicita que lo activemos esto lo realizamos el botón estado de módulos damos clic en el check box del módulo y guardaremos cambios para que este quede registrado en el archivo de configuración de ZENTYAL.



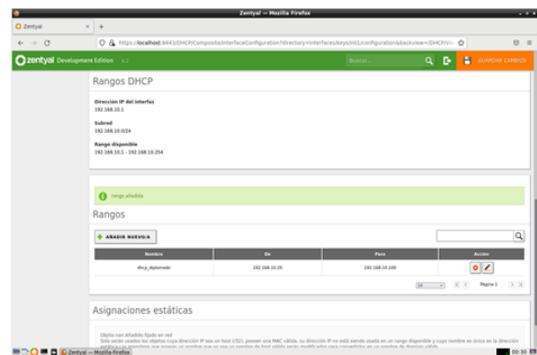
**Ilustración 17 Módulo DHCP**

Ahora realizaremos la configuración del a la interface para que el servidor inicie a asignar IP a los equipos conectados a esta, para esto damos clic al icono ubicado en la columna de configuración, este nos desplegará una ventana de configuración donde podremos realizar la asignación de un nuevo rango de IP para ser establecidas por el servidor a los clientes en nuestro caso hemos creado un rango que va desde 192.168.10.25 a 192.168.10.100



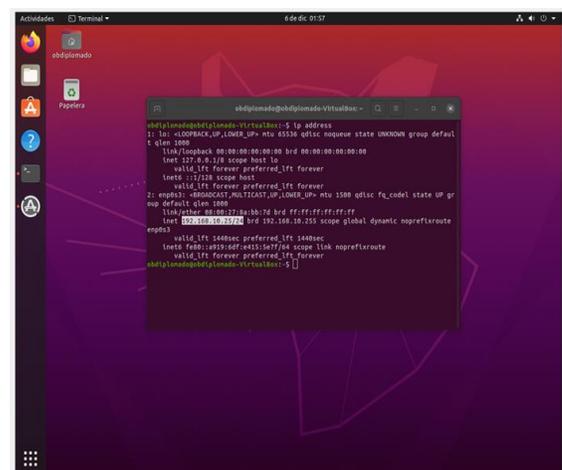
**Ilustración 18 Configuración Módulo DHCP**

Aquí vemos el rango que hemos creado solo falta guardar cambios



**Ilustración 19 Rango de IP**

Después de guardar cambios vamos a un cliente conectado a la misma red y revisaremos si se está asignado una de las IP del servidor DHCP, como se observa en la imagen efectivamente está con la IP 192.168.10.25 que es la IP inicial del rango que creamos.



**Ilustración 20 Verificación de IP asignada**

### 3.3 CONFIGURACIÓN SERVER DNS

Para la configuración del servidor DNS nos remitimos al módulo DNS en donde activaremos el caché de DNS transparente y guardamos cambios.



Ilustración 21 Configuración Módulo DHCP

Luego debemos de reiniciar el módulo esto lo hacemos en el área de DASHBOARD en estado de los módulos dando clic al botón reiniciar que se encuentra frente a la fila DNS.

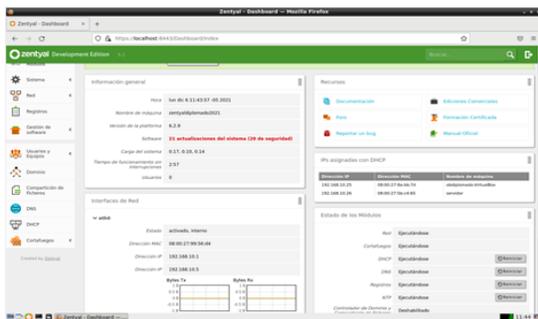


Ilustración 22 Reinicio Módulo DHCP

Ahora vamos al cliente de Ubuntu para verificar que este las solicitudes estén pasando por el servidor DNS de la red, y encontramos que con el comando nslookup no nos muestra el servidor sin embargo al realizar un TRACEROUTE no indica que el primer punto por donde pasa la solicitud es nuestro servidor DNS.

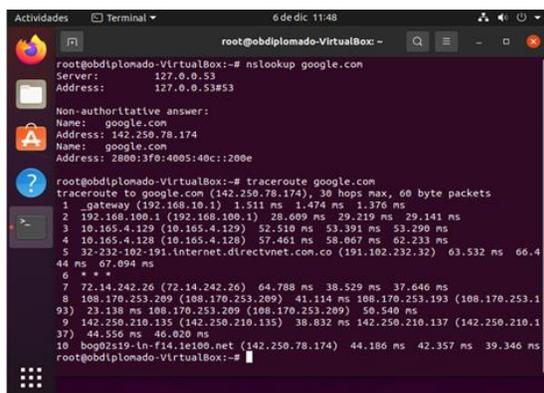


Ilustración 23 Verificación de Servidor DNS

### 3.4 COMPROBACIÓN DE LOS SERVICIOS

Al instalar los servicios de DHCP y DNS hemos podido apreciar la conexión de los clientes al servidor DHCP que les asigna un IP según el rango que se ha creado y hemos podido evaluar que asigna igualmente la IP asignada al ZENTYAL como DNS primario para realizar las solicitudes en la red de igual forma se observó que el controlador de dominios está creado.

## 4. TEMÁTICA 2: PROXY NO TRANSPARENTE

### 4.1. CONFIGURACIÓN GENERAL

Cuando se accede a la interfaz por primera vez aparecerá esta pantalla de presentación mostrando los diferentes pasos del asistente. En esta imagen se muestra la configuración inicial de Zentyal donde le daremos un clic y continuamos con la configuración.



Ilustración 24 Página configuración

En este paso indica que seleccionemos los módulos a instalar de acuerdo a la necesidad que se tenga o que vayamos a utilizar en este caso utilizaremos firewall para la configuración de la red.

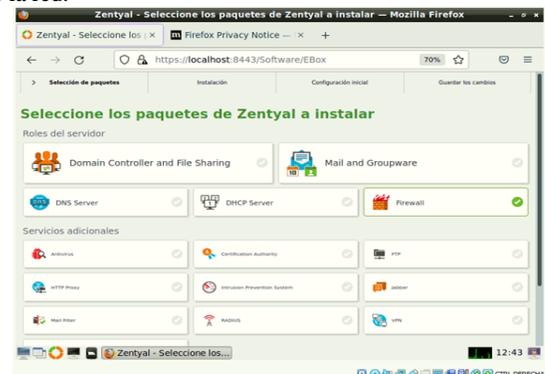
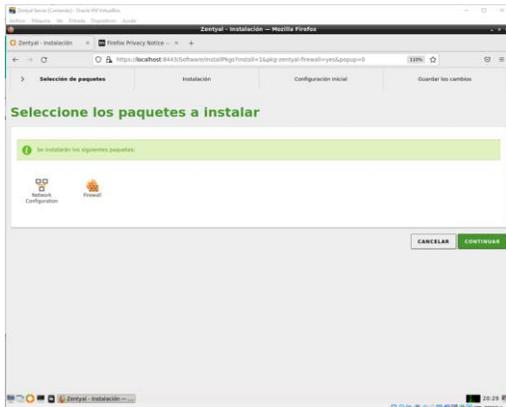


Ilustración 25 Selección de Paquetes Zentyal

Con base al tema seleccionado se hace importante dejar claro el concepto del proxy no transparente, y es aquel servidor que se configura como proxy y se hace necesario especificar la dirección IP del servidor y el puerto con el que se va realizar la

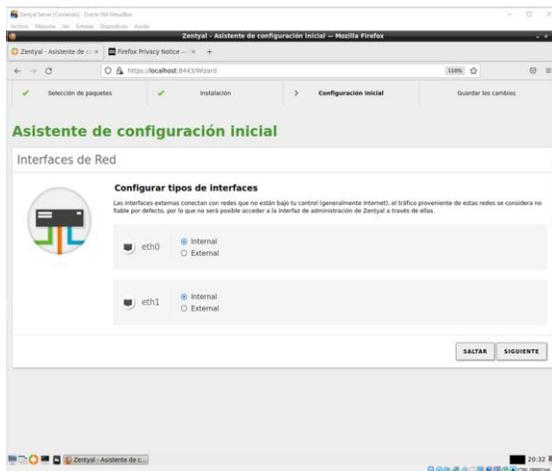
conexión. Lo que se determina que un servidor proxy entonces, es un servicio de sistema que corre en un sistema operativo, y permite que una persona se conecte a él, para llegar a un destino determinado en Internet, o bien obtener información a través del proxy.

Aquí para este paso Zentyal nos muestra la instalación de las dependencias que serán necesarias para la instalación de los módulos ya antes seleccionadas.



**Ilustración 26 Paquetes adicionales a instalar**

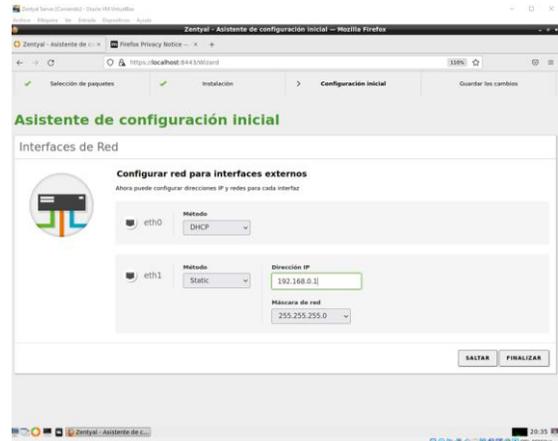
Una vez terminado el proceso de instalación el sistema nos solicita información sobre la configuración de red, aquí definiendo cada interfaz de red como interna o externa. Es decir, si va a ser utilizada para conectarse a Internet u otras redes externas, o bien, si está conectada a la red local.



**Ilustración 27 Configuración tipos de red**

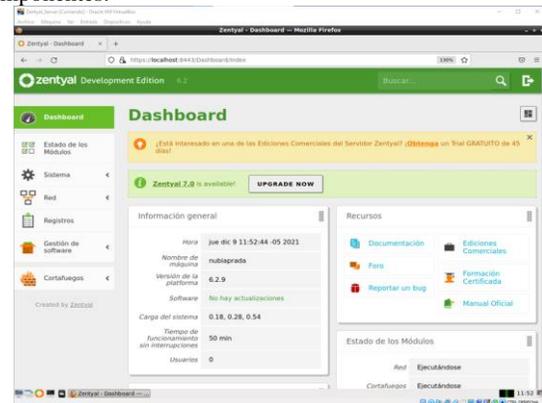
Para este paso es importante determinar si se va a usar Zentyal como servidor DHCP, o se recomienda usar configuración estática para la red interna.

Luego se pueden establecer diversos parámetros de configuración para este caso dejamos la IP asignada estática. Es importante aclarar que estos parámetros pueden ser reconfigurados desde el interfaz de Zentyal en cualquier otro momento.



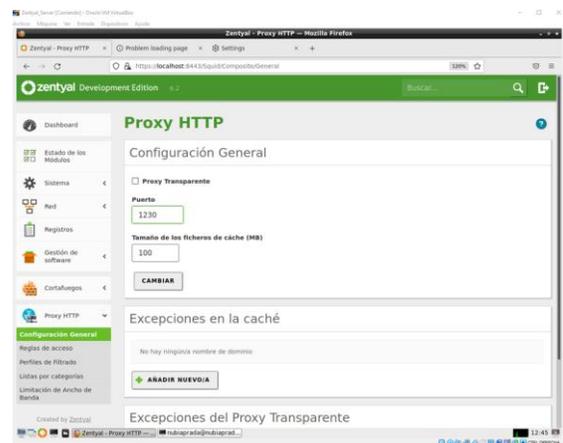
**Ilustración 28 Configuración interfaces de red**

Una vez completada la instalación ya podemos acceder al Dashboard y a la configuración específica de cada uno de los componentes.



**Ilustración 29 Panel Dashboard**

Una vez terminada la instalación se da puesta en marcha a nuestro servidor proxy. Para este paso nos acogemos a la solicitud de la guía de actividades tema 2. Donde nos indica que debemos configurar un puerto específico. Aquí lo que hacemos es lo siguiente: En configuración General, dejamos desmarcada la casilla proxy transparente y agregamos el número de puerto 1230 según requerimiento.



**Ilustración 30 Configuración general de Proxy**

Seguidamente procedemos a adicionar el Gateway por el cual las máquinas que se conecten a nuestro Proxy tendrán salida a internet, para esto en la configuración de Gateway debemos adicionar la dirección IP que le hemos asignado a nuestro servidor en el momento que realizamos la configuración del direccionamiento en las tarjetas de red. Una vez adicionamos el Gateway, debemos guardar y aplicar los cambios que hemos realizado.

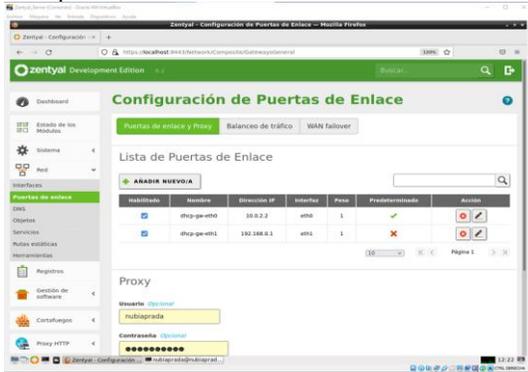


Ilustración 31 Configuración del Gateway

Damos clic en perfiles de filtrado, y creamos el perfil de denaganubia el cual vamos a direccionar la regla. Seguidamente nos dirigimos a configuración y ponemos las reglas de dominio y denegar o permitir el acceso.

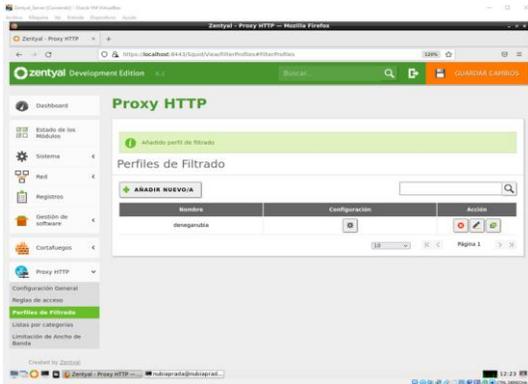


Ilustración 32 Perfil Creado

En este paso opción umbral le asignamos qué tan estricto queremos el filtrado del contenido. Aquí marcamos medio en el perfil de usuario creado denaganubia.



Ilustración 33 Configuración módulo de usuario.

Para este paso para las reglas de dominio es denegar el permiso a Facebook.com

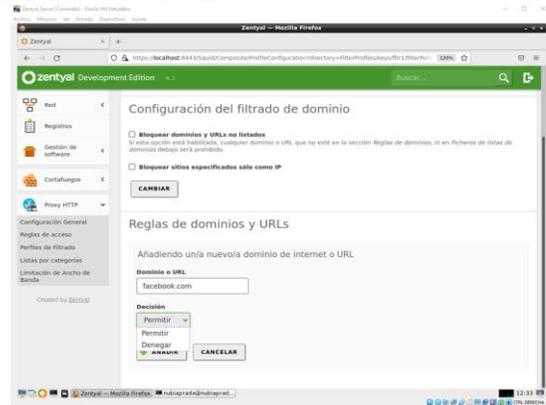


Ilustración 34 Reglas de dominio Facebook.com

## 4.2 MÁQUINA CLIENTE Y CONFIGURACIÓN DE REGLAS

Después de asignar en el perfil las configuraciones de bloqueo o dominios denegados nos desplazamos a añadir una nueva regla, donde le asignamos el nombre de usuario "denaganubia".

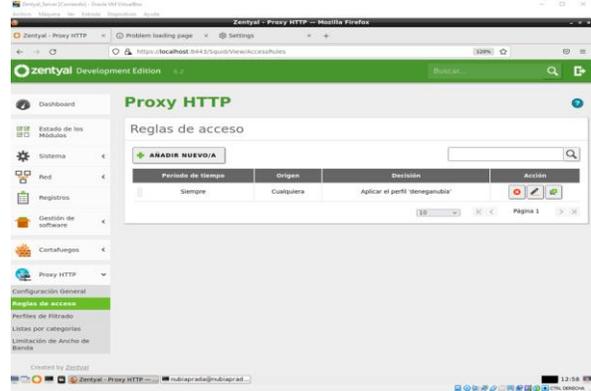


Ilustración 35 Nueva Regla

Aquí lo que hacemos es aplicar al usuario creado el perfil filtrado. Podemos establecer políticas de filtrado por intervalos de horarios, por ejemplo, el uso común es establecer políticas más estrictas en horas de trabajo y por lo general todos los días de la semana.

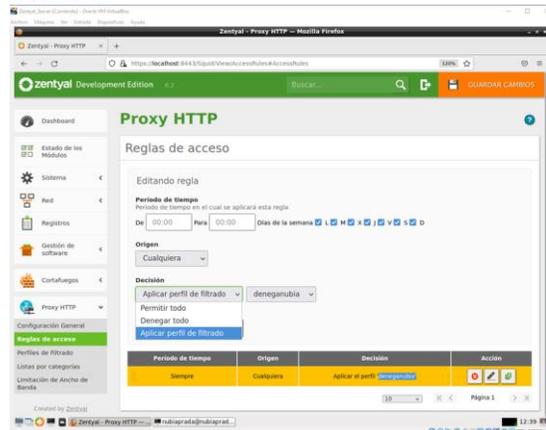
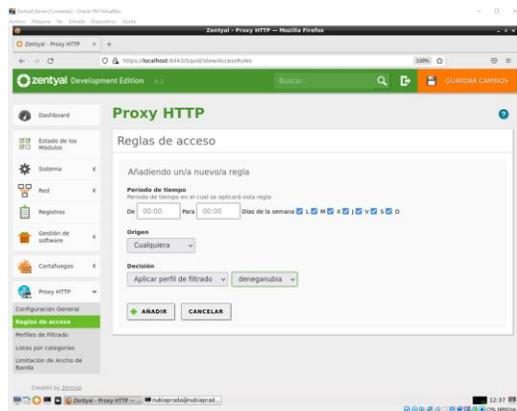


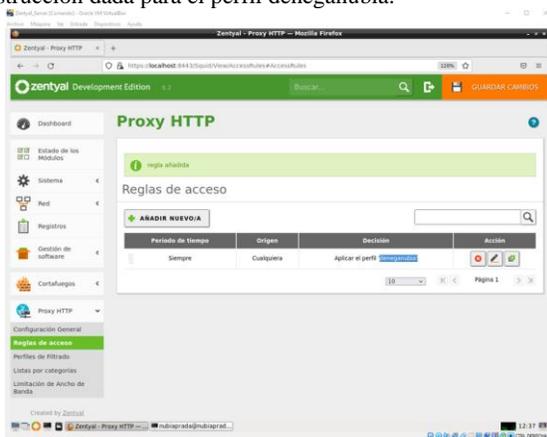
Ilustración 36 Perfil de filtro

Se pueden añadir nuevas reglas en el perfil de acceso, pero siempre está configurado para siempre permitir todo. Por lo anterior vamos a editar esta regla y dejamos en denegar “deneganubia”.



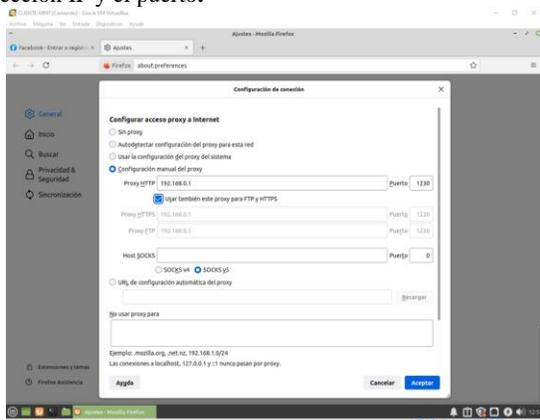
**Ilustración 37 Reglas de acceso**

Podemos evidenciar que la regla quedó configurada con la instrucción dada para el perfil deneganubia.



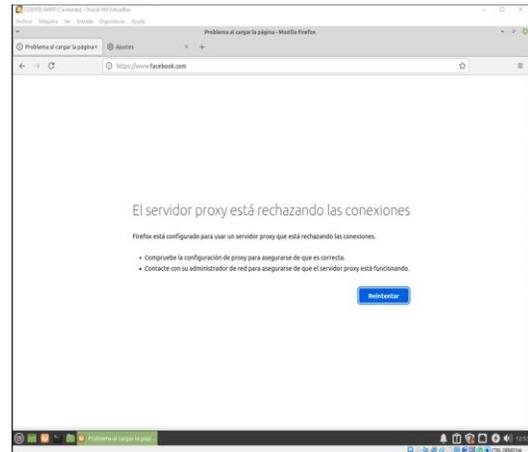
**Ilustración 38 Regla Configurada**

Posteriormente vamos a la máquina cliente y configuramos el acceso, en el explorador, configuración de conexión, seleccionamos configuración manual del proxy y agregamos la dirección IP y el puerto.



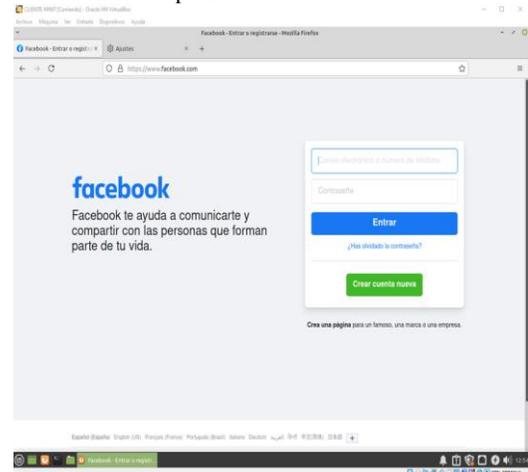
**Ilustración 39 Configuración conexión cliente**

Ahora intentamos nuevamente acceder a la página de Facebook, y podemos observar que se ha negado el acceso como se dio la instrucción.



**Ilustración 40 Negación de acceso**

Una vez que hemos adicionado los sitios web que deseamos restringir y hemos definido las reglas de navegación, debemos guardar y aplicar los cambios realizados, de la misma manera para nuestro equipo cliente realizamos la validación navegando en dos sitios web para la respectiva prueba, uno que cuenta con la restricción definida y otro en cual no se han definido reglas de navegación, lo cual comprueba que nuestro servidor Proxy funciona de manera óptima.

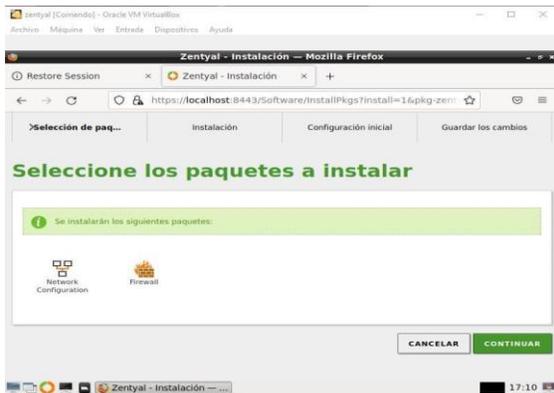


**Ilustración 41 Verificación de red cliente**

## 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 hará desde una estación de trabajo GNU/Linux Ubuntu Desktop.

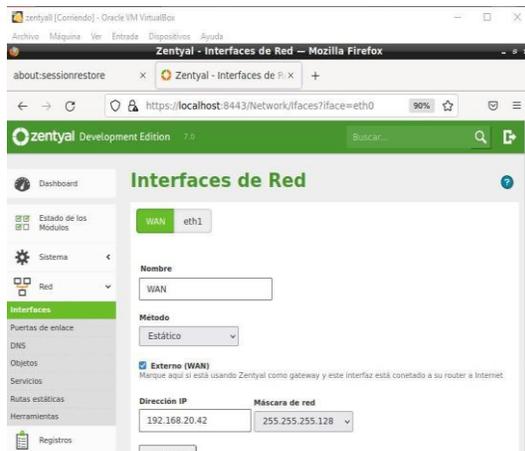
## 5.1 INSTALACIÓN DE MÓDULOS



**Ilustración 42 Módulos instalados**

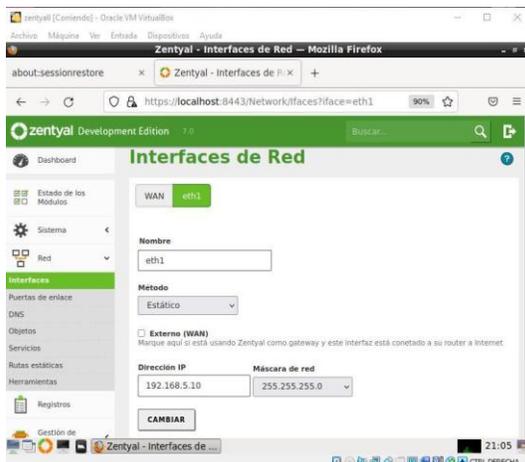
## 5.2 ZENTYAL SERVER

Se configuran las interfaces de red: externa (WAN) por estática mediante la ip 192.168.20.42



**Ilustración 43 Interfaces de red**

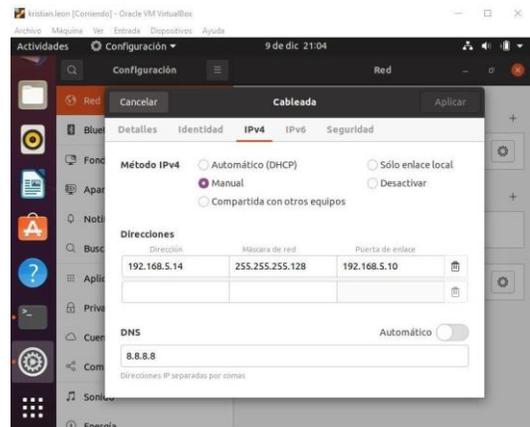
Se configura la interface interna (eth1) con la dirección ip 192.168.5.10.



**Ilustración 44 Interfaces de red**

## 5.3 UBUNTU DESKTOP – CLIENTE

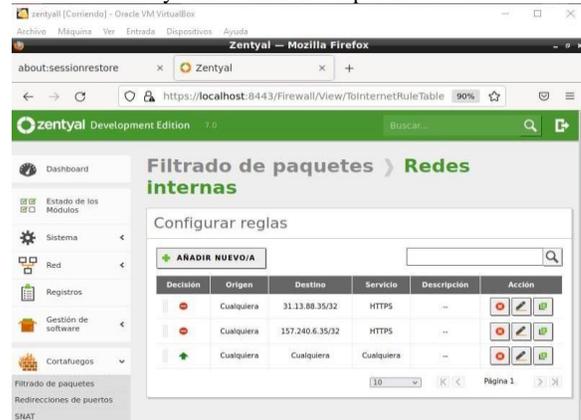
Se configura en la máquina Ubuntu Desktop la puerta de enlace y servidor DNS para que se conecte a Internet a través de Zentyal.



**Ilustración 45 Configuración ip cliente**

## 5.4 VALIDACIÓN DE BLOQUEO DE PÁGINAS

Se configuran las reglas para el bloqueo de varias páginas de redes sociales y entretenimiento a partir de su IP.

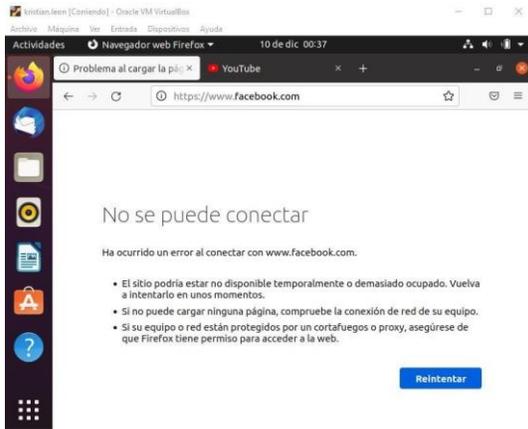


**Ilustración 46 Validación bloqueo de página**

En Ubuntu desktop se intenta ingresar a las páginas bloqueadas desde el cortafuegos de Zentyal.



**Ilustración 47 Verificación de Red**



**Ilustración 48** Página sin acceso

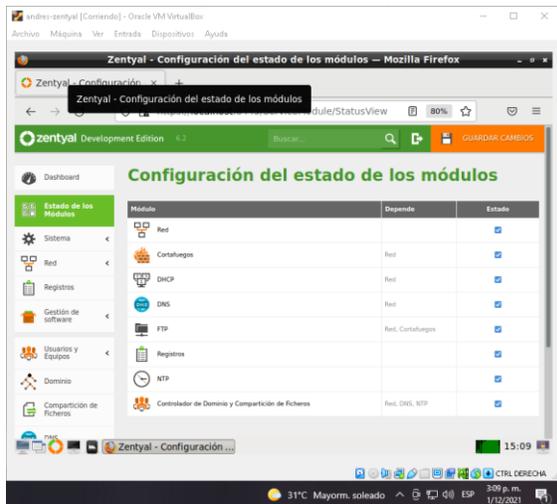
## 6 TEMÁTICA 4: FILE SERVER Y PRINT SERVER

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.

Posterior a la instalación de Zentyal en su versión 6.2 se debe ingresar al panel de administración de Zentyal desde cualquier navegador web a través de la dirección local “localhost” haciendo uso del puerto 8443 y se da inicio con las configuraciones iniciales.

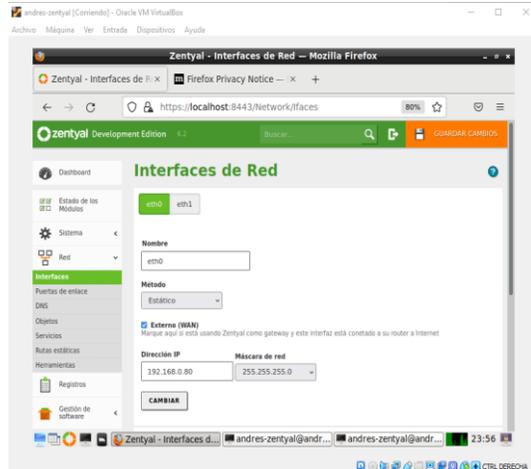
### 6.1 FILE SERVER

1-Se debe seleccionar e instalar los paquetes de Zentyal necesarios (Domain controller and file sharing y posteriormente revisar el estado de los módulos instalados.

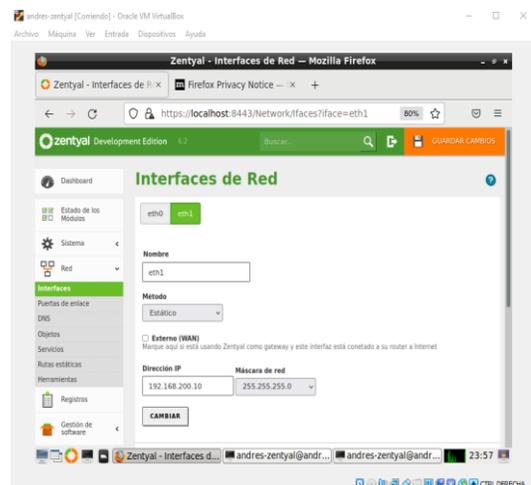


**Ilustración 49** Módulos instalados en Zentyal

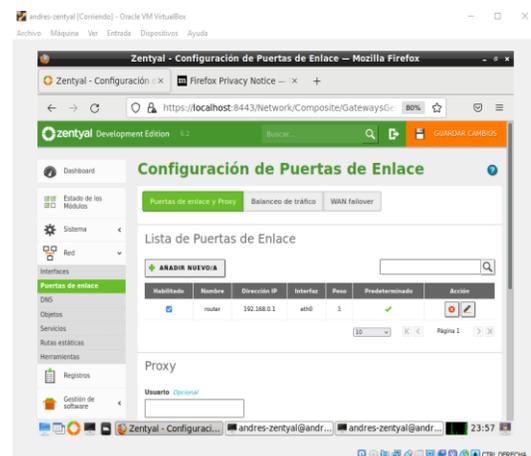
2- Configuración de las interfaces de red y puerta de enlace predeterminada de nuestro equipo Zentyal, asignando una ip fija y configurando la ip de la puerta de enlace.



**Ilustración 50** Configuración interfaz de red eth0

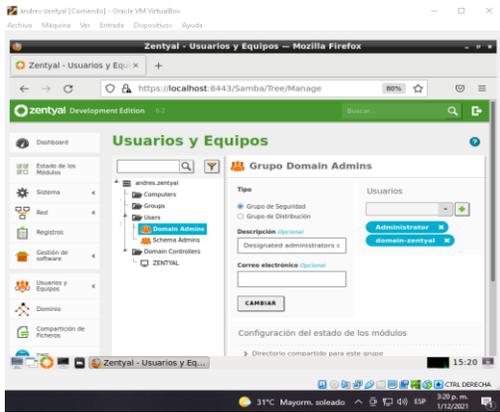


**Ilustración 51** Configuración interfaz de red eth1



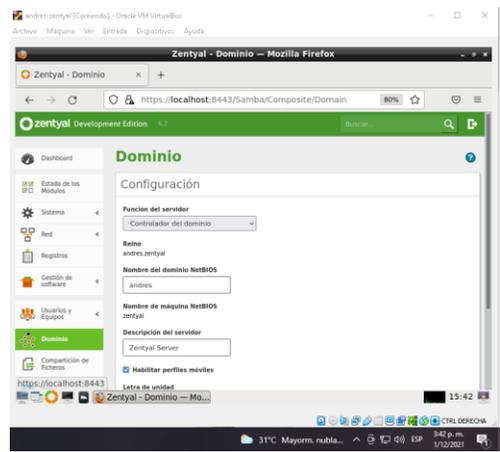
**Ilustración 52** Configuración puerta de enlace

3- Se gestionan las configuraciones de los usuarios y equipos. Configuración de credenciales para el usuario administrador.

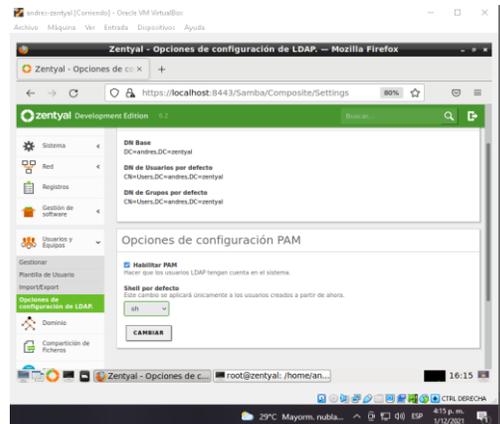


**Ilustración 53 Configuración usuarios y equipos**

4- Se revisan las configuraciones del módulo de dominio y habilitamos el protocolo LDAP.

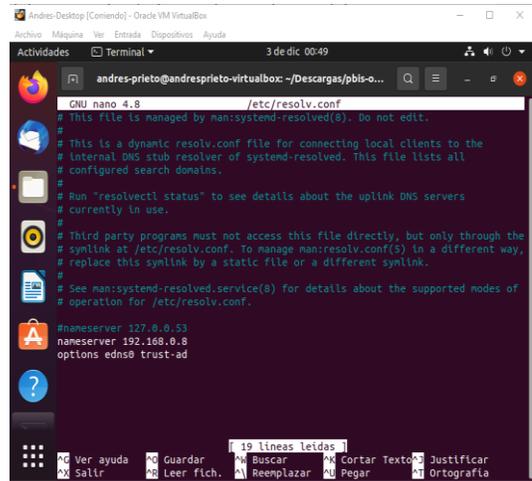


**Ilustración 54 Configuración módulo de dominio**

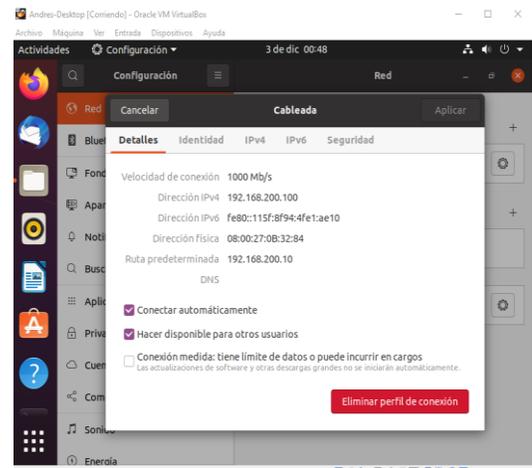


**Ilustración 55 Configuración protocolo LDAP**

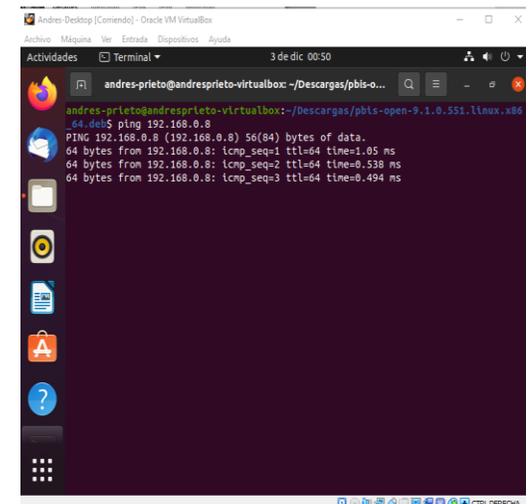
5- Se revisan las configuraciones del dominio del equipo cliente Linux, haciendo uso del siguiente comando: `sudo /etc/resolv.conf` y validamos que corresponda al dominio creado en Zentyal, revisamos la ip asignada desde Zentyal y probamos la conexión a internet desde nuestro equipo cliente.



**Ilustración 56 Configuración dominio máquina cliente fichero resolv.conf**

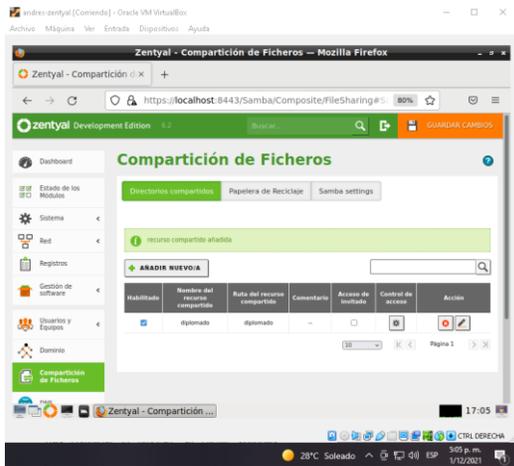


**Ilustración 57 Asignación de ip maquina cliente**

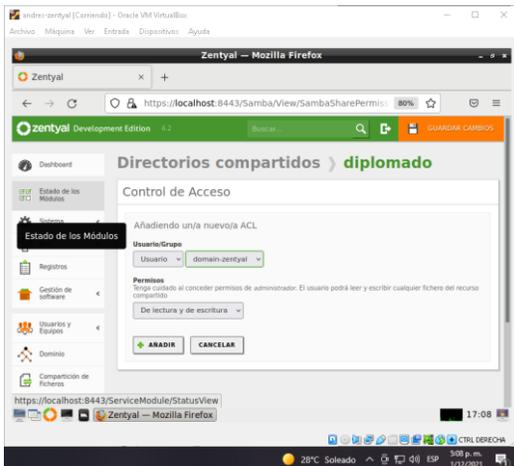


**Ilustración 58 Evidencia comunicación entre zentyal server y maquina cliente.**

6-Se configura el módulo compartición de ficheros y control de acceso, en donde asignamos los permisos al usuario de Zentyal

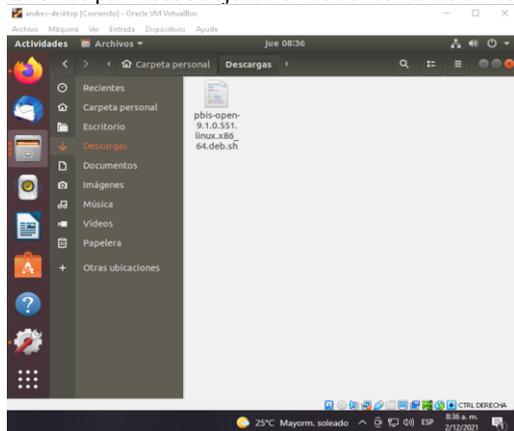


**Ilustración 59 Configuración compartición de ficheros**

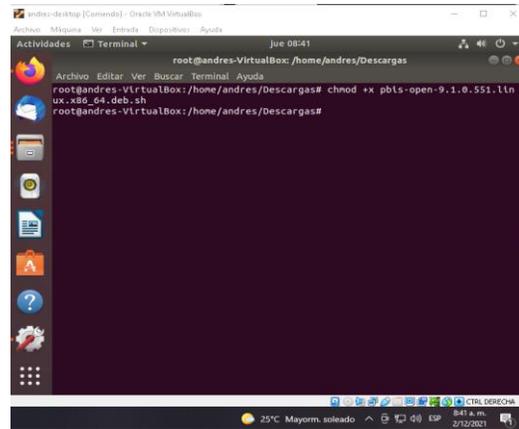


**Ilustración 60 Asignación de permisos de lectura y escritura para el usuario.**

7- Se requiere de la descarga del Script: pbis-open-9.1 y asignación de permisos de ejecución con el comando chmod x+.

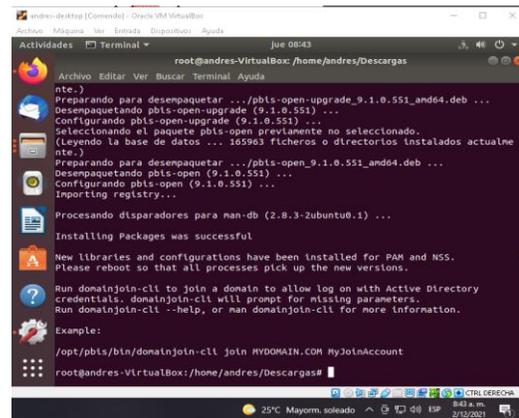


**Ilustración 61 Descarga del script pbis-open-9.1**



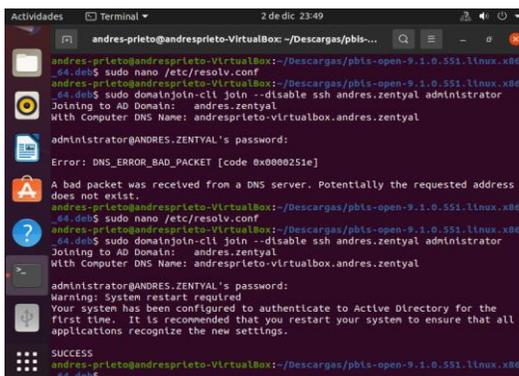
**Ilustración 62 asignación de permisos de ejecución con el comando chmod x+.**

8- Para permitir la conexión al directorio activo se ejecuta en Ubuntu el script pbis-Open con el comando. / pbis-open-9.1.0.551.linux.x86\_64.deb.sh.

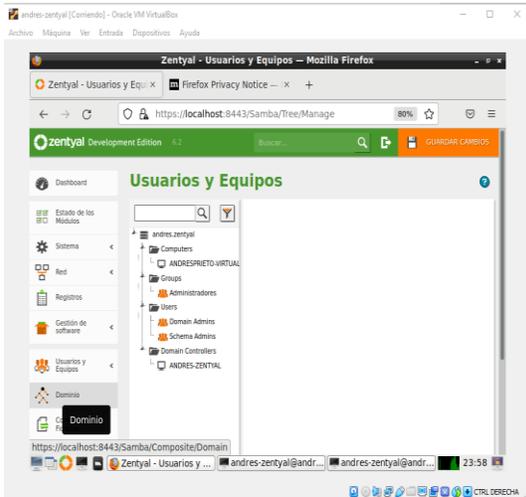


**Ilustración 63 Ejecución del comando. / pbis-open-9.1.0.551.linux.x86\_64.deb.sh.**

9- Se establece la conexión de la estación de trabajo de GNU/Linux - Ubuntu al dominio Zentyal ejecutando el comando domainjoin-cli join --disable ssh andres.zentyal administrator, proporcionando la contraseña del usuario y validamos en el módulo de los usuarios y equipos de nuestra máquina zentyal.

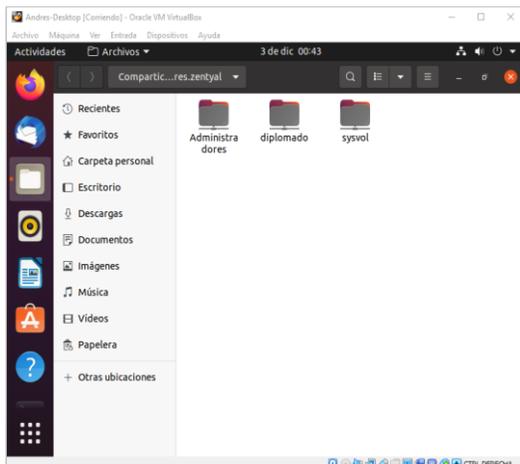


**Ilustración 64 Ejecución del comando: domainjoin-cli join --disable ssh andres.zentyal administrator,**



**Ilustración 65 Validación el emparejamiento con nuestra máquina Zentyal server.**

10- Ahora es posible acceder desde la estación de trabajo GNU/Linux a los archivos compartidos en el directorio del sistema operativo Zentyal en su versión 6.2, ingresando la siguiente ruta en el explorador de archivos “smb://andres.zentyal/”



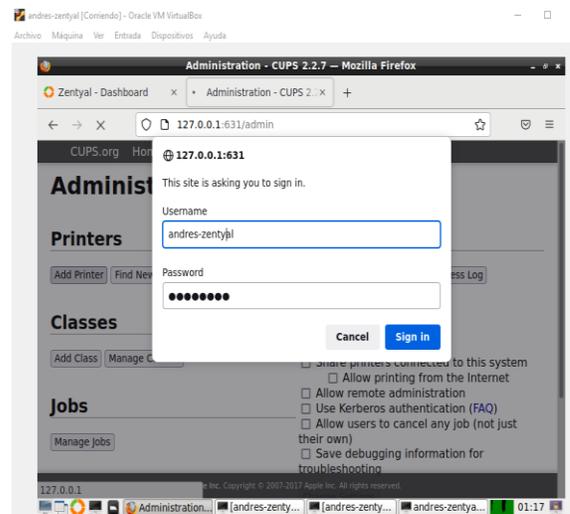
**Ilustración 66 Conexión realizada equipo cliente y zentyal server**

## 6.2 PRINT SERVER

Zentyal en sus anteriores versiones nos permitía crear un servidor de impresión sin embargo ya no se encuentra en la lista de utilidades disponibles.

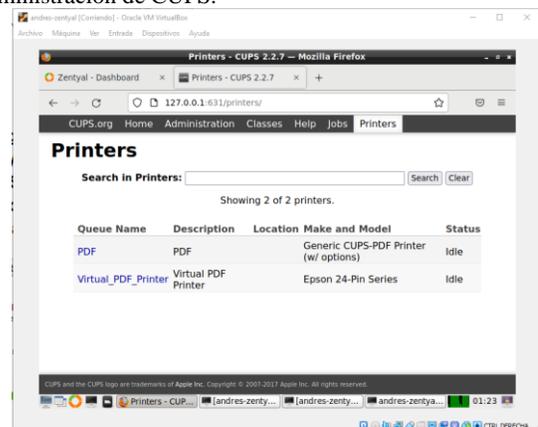
Para el desarrollo de la temática se hará uso de la instalación de un servicio de impresoras virtuales, un sistema de impresión llamado CUPS, el cual nos va a permitir crear impresoras virtuales y conectarlas a una impresora para compartirlas en el directorio de Zentyal.

1- Inicialmente, se debe instalar y posteriormente ingresar a la interfaz de administración de CUPS



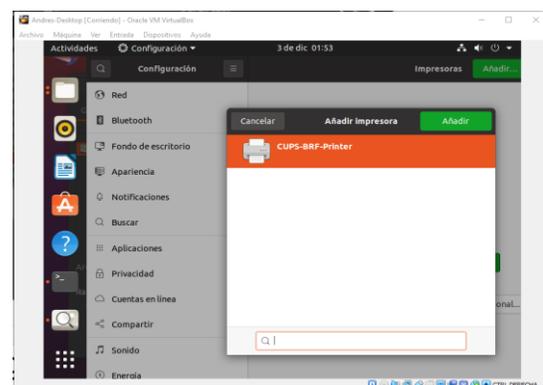
**Ilustración 67 Acceso servicio de impresoras CUPS**

2- Se requiere agregar una impresora desde el módulo de administración de CUPS.

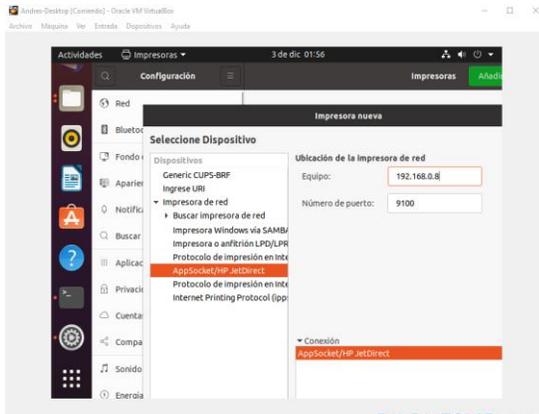


**Ilustración 68 Nueva impresora configurada en CUPS desde Zentyal**

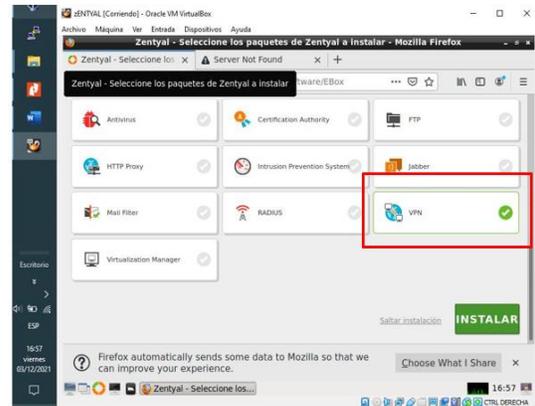
3- Finalmente desde la estación de trabajo GNU/Linux Ubuntu se configura la impresora cups creada en Zentyal, se añade y configura la ubicación de la impresora en la red.



**Ilustración 69 añadiendo impresora CUPS creada en Zentyal desde la estación de trabajo GNU/Linux Ubuntu**

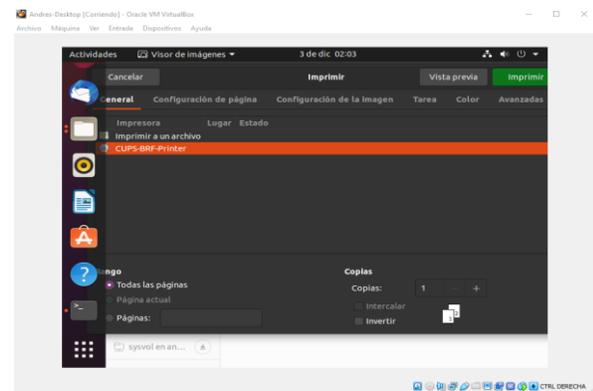


**Ilustración 70 Configuración de la ubicación de la impresora creada en zentyal**

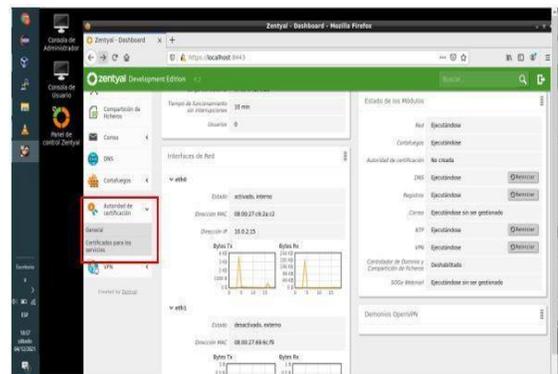


**Ilustración 73 Selección de módulo**

Para esta imagen se ilustra la selección de los módulos que serán instalados en el zentyal, incluye el VPN.



**Ilustración 71 Impresora instalada en zentyal**



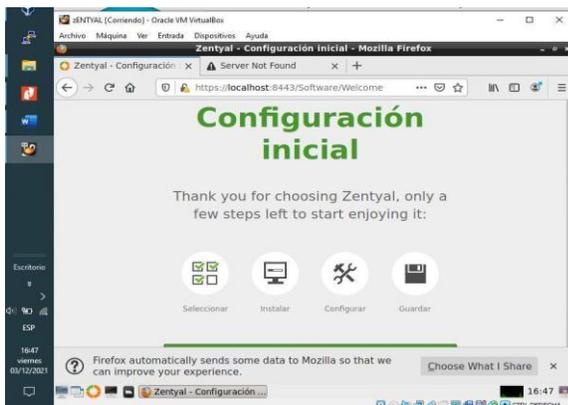
**Ilustración 74 Módulos a instalar**

Para las configuraciones respectivas de VPN, se crean los certificados autorizados para Zentyal, dirjase a el módulo de autoridad de certificados, en la pestaña general.

## 7 TEMÁTICA 5: VPN

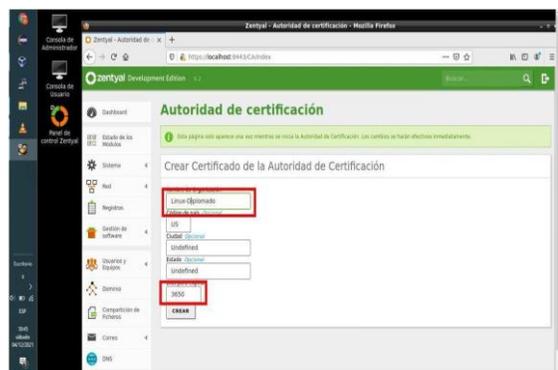
### 7.1 CONFIGURACIÓN ZENTYAL:

Establecemos los parámetros necesarios para el desarrollo de la temática. Inicio del servidor Zentyal



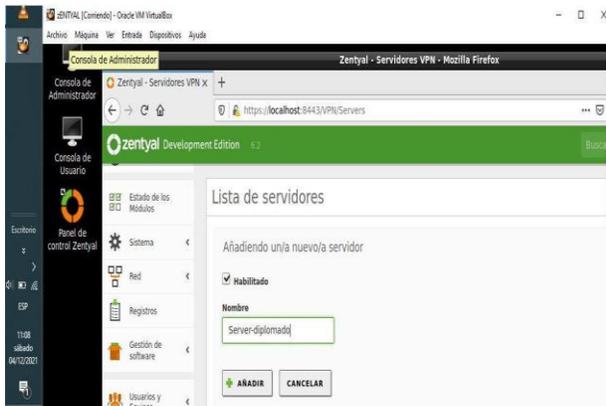
**Ilustración 72 Configuración inicial**

Para realizar la implementación de este servicio debe instalarse el módulo VPN



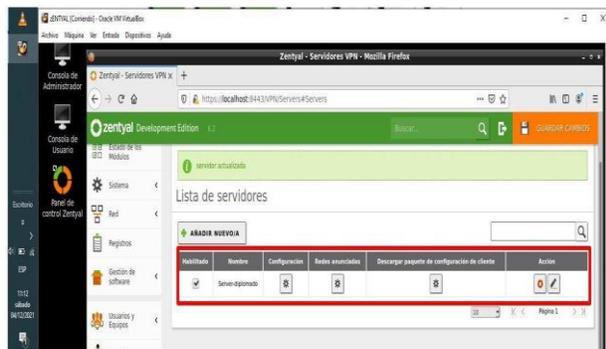
**Ilustración 75 Autoridad de Certificación**

Las casillas opcionales pueden dejarla por defecto o en blanco, aquí solicitan obligatoriamente el nombre del certificado, y los días que estará vigente, para este ejemplo Linux-diplomado, 3650 días, clic en crear, la siguiente imagen muestra el certificado creado. Damos clic en el módulo VPN y clic en servidores para crear uno ya que se tienen certificados para zentyal.



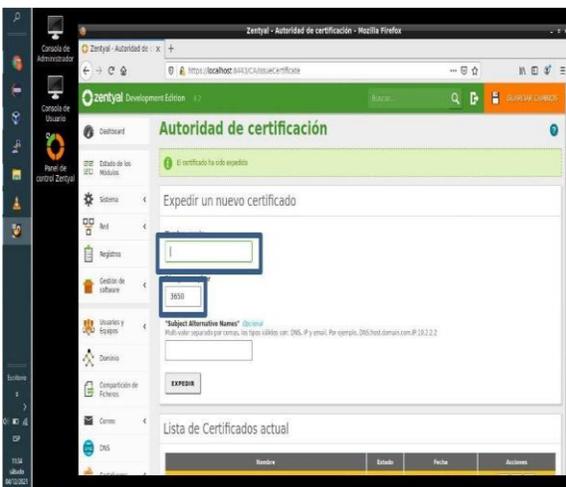
**Ilustración 76 Lista de servidores**

Para este ejemplo llamaremos al servidor servidor-Linux, clic en el botón añadir. La imagen a continuación ilustra el servidor creado.



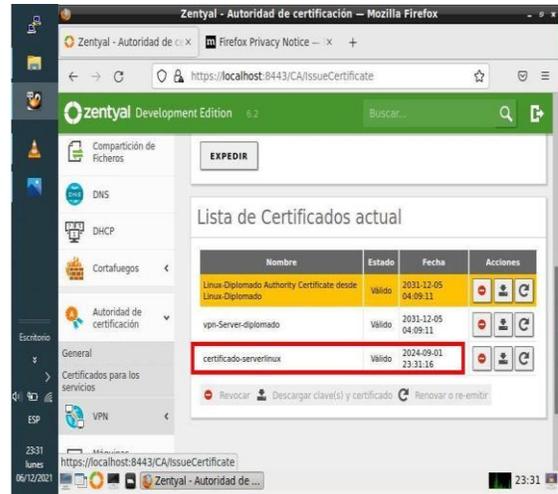
**Ilustración 77 Servidor creado**

Procedemos a crear el CA para el servidor, en el módulo de autoridad de certificación en la etiqueta general



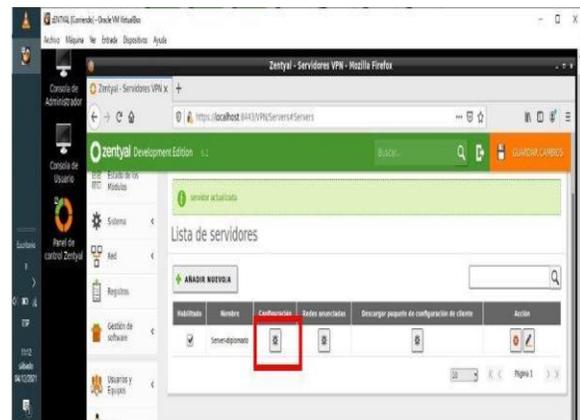
**Ilustración 78 Nuevo CA**

Para este certificado lo llamaremos certificado-serverlinux, los días para expirar 1000, las casillas opcionales se dejan por defecto para este ejercicio, por último, clic en el botón expedir. a continuación, se verifica el certificado...

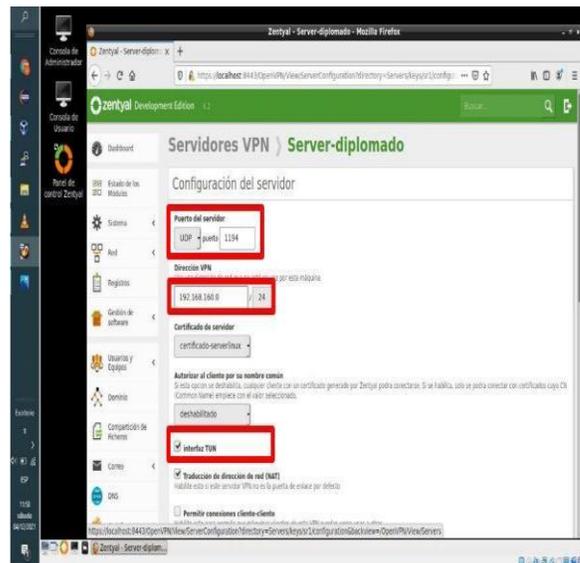


**Ilustración 79 CA server-Linux**

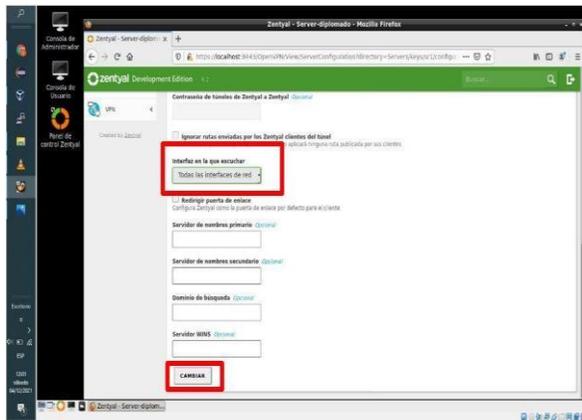
Con el certificado del servidor creado procedemos a realizar la configuración del servidor, en el módulo VPN etiqueta servidores ingresamos al icono de configuración.



**Ilustración 80 Configuración servidor**



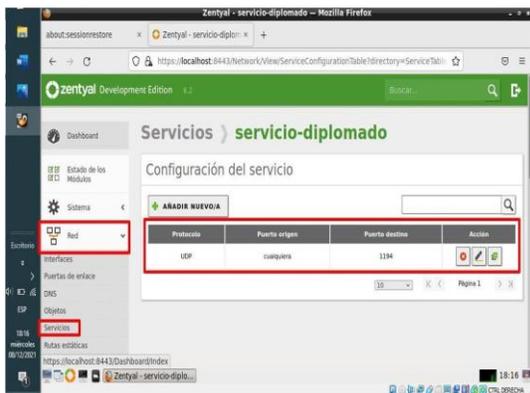
**Ilustración 81 Datos configuración del servidor**



**Ilustración 82 Configuración de servidor**

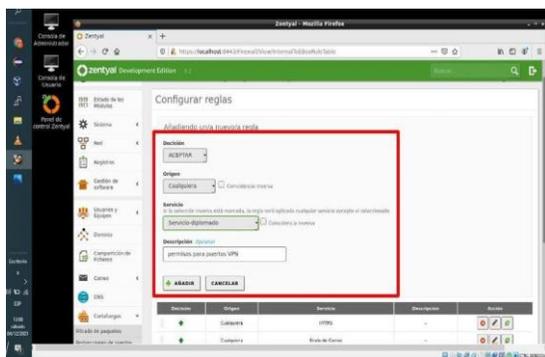
En estas configuraciones se deja el certificado autorizado creado para el servidor, el protocolo UDP con puerto 1194, la dirección de la VPN 192.168.160.0 está por defecto, habilitar la interfaz TUN, interfaz en las que escuchar todas las interfaces de red, clic en el botón cambiar para aceptar los cambios en el servidor, clic en guardar para aceptar el certificado creado.

Se configura los servicios en el módulo red etiqueta servicios, protocolo UDP, puerto origen cualquiera, puerto destino 1194



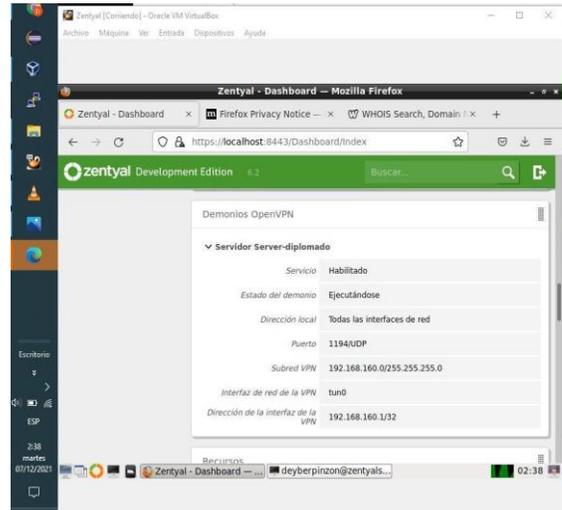
**Ilustración 83 Configuración de servicios**

Configuramos las reglas en el firewall (cortafuegos).



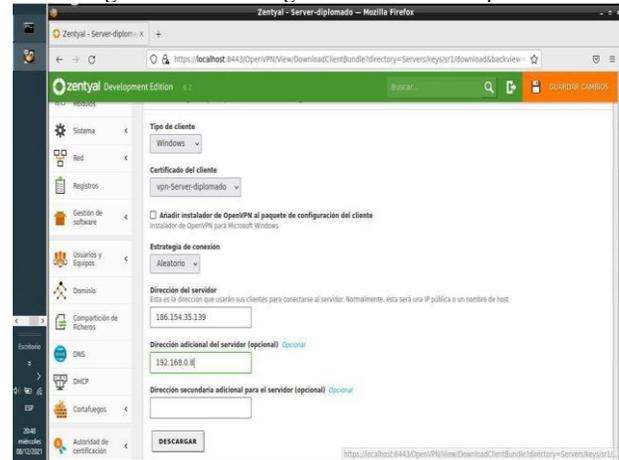
**Ilustración 84 Configuración reglas cortafuegos.**

La regla debe aceptar escuchar, de cualquier origen, se asigna el servicio creado anteriormente. Se puede observar cómo el servidor lanzó el demonio y se encuentra en servicio.



**Ilustración 85 Servidor en funcionamiento**

Configuración de descarga de certificaciones para clientes.



**Ilustración 86 Configuración descarga de certificaciones cliente**

La dirección adicional de servidor opcional, en este ejemplo se descarga los archivos para un cliente Windows, dar clic en descargar. El archivo se guardará en formato ZIP



**Ilustración 87 Formato de descarga certificados**

## 8. CONCLUSIONES.

**Oscar Andrés Bocanegra:** El controlador de dominios es una herramienta indispensable en una red en donde se maneje información, pues este nos permite compartir esta información con los host o grupos de host que veamos adecuado hacerlo. Para poder realizar este control es necesario configurar el servidor DNS, la asignación de IP de manera dinámica es una opción muy útil, este protocolo le asignaría una IP y el controlador de dominio no le permitirá acceder a la información de la que no esté autorizado.

**Nubia Esperanza Prada:** Se concluye que un servidor proxy en la actualidad no solo se focaliza en el anonimato, sino que también brinda mecanismos de caché, aporta control de ancho de banda, o filtrado de tráfico malicioso ante ataques DDOS, demostrando que son la solución para cualquier tipo de empresa y tamaño. De la misma manera se conoce la seguridad que ofrece el sistema operativo al configurar un servidor proxy no transparente. Donde se tiene la capacidad de controlar y bloquear páginas según solicitud del cliente. En el servidor proxy no transparente podemos obtener un control directamente con un usuario o un cliente y allí destinamos manualmente la configuración en las computadoras para una debida configuración.

**Kristian Kamilo León:** Mediante el desarrollo de esta actividad se nos permitió el correcto análisis e identificación del contenido del curso y sus temáticas, de acuerdo a las indicaciones dadas. Se logra la correcta realización de los requerimientos planteados, enfocados en interpretar, identificar, aplicar y aprender en forma clara las reglas del almacenamiento en la nube y cómo instalar aplicación en el servidor.

**Yeimer Andrés Prieto:** Con el desarrollo de la presente actividad se afianzaron los conocimientos acerca de las herramientas y servicios disponibles en el Sistema operativo Zentyal server en su versión 6.2, también acerca de la administración, implementación y configuración del acceso de una estación de trabajo GNU/Linux a través del controlador de dominio LDAP a los servicios de carpetas compartidas e impresoras.

**Deyber Pinzón Bernal:** Para la configuración de una VPN se debe habilitar el módulo VPN y activarlo. Se concluye que se deben crear certificaciones autorizadas por zentyal para habilitar las configuraciones, recursos, y servicio para la implementación de una VPN y es necesario bajar las certificaciones para los clientes e instalarlas en sus sistemas operativos para lograr la conexión con el VPN.

## 9. REFERENCIAS

[1] Zentyal, «Instalación — Documentación de Zentyal 6.2,» 2021. [En línea]. Available: <https://doc.zentyal.org/6.2/es/installation.html>.

[2] Zentyal, «Servicio de configuración de red (DHCP) — Documentación de Zentyal 6.2,» 2021. [En línea]. Available: <https://doc.zentyal.org/6.2/es/dhcp.html>.

[3] Zentyal, «Servicio de resolución de nombres de dominio (DNS) — Documentación de Zentyal 6.2,» 2021. [En línea]. Available: <https://doc.zentyal.org/6.2/es/dns.html>.

[4] Zentyal, «Servicio de Proxy HTTP — Documentación de Zentyal 6.2,» 2021. [En línea]. Available: <https://doc.zentyal.org/6.2/es/proxy.html>.

[5] Zentyal, «Controlador de Dominio y Compartición de ficheros-Documentación de Zentyal 6.2.». [En línea] Available: <https://doc.zentyal.org/6.2/es/directory.html>.

[6] Zentyal, «Configuración de un cortafuegos con Zentyal-Documentación de Zentyal 6.2» [En línea]. Available:<https://doc.zentyal.org/6.2/es/firewall.html#configuración-de-un-cortafuegos-con-zentyal>

[7] Zentyal, «Servicio de compartición de impresoras - Zentyal Linux Small Business Server,» 2021. [En línea]. Available:[https://wiki.zentyal.org/wiki/Es/3.5/Servicio\\_de\\_compartición\\_de\\_impresoras](https://wiki.zentyal.org/wiki/Es/3.5/Servicio_de_compartición_de_impresoras)

[8] ProngeR TV, «Cómo instalar y configurar un servidor VPN en Zentyal - Tutorial 2020,» 13 12 2019. [En línea]. Available:[https://www.youtube.com/watch?v=8zaxU1C7qBc&ab\\_channel=ProngeRTV](https://www.youtube.com/watch?v=8zaxU1C7qBc&ab_channel=ProngeRTV)

[9] Zentyal, «Configuración de servidor VPN Documentación de Zentyal 6.2 [En línea]. Available: <https://doc.zentyal.org/6.2/es/vpn.html>