

SOLUCIÓN DE DOS ESTUDIOS DE CASO BAJO EL USO DE
TECNOLOGÍA CISCO

HEMERSON JAIR PEREZ PEREZ

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA- ECBTI
INGENIERÍA DE SISTEMAS
VALLEDUPAR
2022

SOLUCIÓN DE DOS ESTUDIOS DE CASO BAJO EL USO DE
TECNOLOGÍA CISCO

HEMERSON JAIR PEREZ PEREZ

Diplomado de opción de grado para optar el título de ingeniero de sistema

PAULITA FLOR SALAZAR

Directora

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA- ECBTI
INGENIERÍA DE SISTEMAS

VALLEDUPAR

2022

NOTA DE ACEPTACION

-

FIRMA DEL PRESIDENTE
DEL JURADO

FIRMA DEL JURADO

FIRMA DEL JURADO

VALLEDUPAR, CESAR, 27 de nov. de 2022

TABLA DE CONTENIDO

NOTA DE ACEPTACION	3
TABLA DE CONTENIDO	4
LISTA DE TABLAS	5
LISTA DE FIGURAS	6
GLOSARIO	7
RESUMEN	9
ABSTRACT	10
INTRODUCCION	11
1. DESARROLLO ESCENARIO 1	13
1.1 Topología	13
OBJETIVOS	13
1.2 ASPECTOS BASICOS / SITUACIÓN	14
1.2.1 Parte 1: Construya la Red	14
1.2.2 Parte 2: Desarrolle el Esquema de Direccionamiento IP	14
1. DESARROLLO ESCENARIO 2	30
2.2 INSTRUCCIONES	32
2.1.1 : Inicializar y volver a cargar el router y el switch	32
2.2.2 Configuración de la infraestructura de red (VLAN, Trunking, EtherChannel)	43
CONCLUSIONES	75
BIBLIOGRAFIA	76
ANEXO A.....	78

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Tabla de direccionamiento Escenario 1	15
Tabla 2. Configuración router 1 R1	16
Tabla 3. Configuración del switch 1 S1	22
Tabla 4. Configuración de red PC-A	26
Tabla 5. Configuración de red PC-B	26
Tabla 6. Prueba de ping	27
Tabla 7. Tabla de la vlan	29
Tabla 8. Asignación de direcciones	29
Tabla 9. Inicializar y Recargar R1	31
Tabla 10. Inicializar y Recargar S1	32
Tabla 11. Inicializar y Recargar Routr	36
Tabla 12. Configuración S1	36
Tabla 13. Configuración de la infraestructura de Red	40
Tabla 14. Configuración soporte de host en R1	52
Tabla 15. Configuración de red PC-A	55
Tabla 16 Configuración de red PC-B	55
Tabla 17. Pruebas de Ping	56

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Topología primer escenario	14
Figura 2. Prueba de ping PC-A a R1 G0/0/0.....	27
Figura 3. Prueba de ping PC-A a R1 R1 G0/0/1.....	27
Figura 4. Prueba de ping de PC-A a S1 VLAN 1.....	28
Figura 5 Prueba de ping PC-A a PC-B	28
Figura 6. Prueba de ping PC-B a R1 G0/0/0	28
Figura 7. Prueba de ping PC-B a R1 G0/0/1	28
Figura 8. Prueba de ping PC-B a S1 VLAN1	29
Figura 9. Topología escenario 2.....	29
Figura 10. ping R1 G0/0/1	59
Figura 11. Ping 10.42.8.65.....	59
Figura 12. Ping 2001 db8:acad:a	59
Figura 13. Ping 2001 db8 32	60
Figura 14. R1 G0/0/40	60
Figura 15. Ping 2001:db8 acad.1x.....	60
Figura 16. Ping .42.8.98	60
Figura 17. Ping db8:acad:c: :98.....	61
Figura 18. S2 VLAN 40.....	61
Figura 19. Ping 10.42.8.99.....	62
Figura 20 PC-B NIC Ping 10.42.8.66	62
Figura 21. Ping 2001 db8:acad:b 50.....	62
Figura 22. R1 Loopback0	63
Figura 23. R1 Bucle 0	63
Figura 24. R1, G0/0/1.20	64
Figura 25. R1 G0/0/1.30	64
Figura 26. R1 G0/0/1.30	65
5Figura 27. S1 VLAN 40.....	65
Figura 28. S2 VLAN 40	66

GLOSARIO

IP: Una dirección IP es una representación numérica del punto de Internet donde está conectado un dispositivo. Se usa para identificar dónde hay algo y, en cierto modo, qué es. Comprender los fundamentos de las direcciones IP es esencial para desenvolverse por Internet. Aprenda cómo funcionan las direcciones IP y por qué es tan importante proteger la suya.¹

DHCP: es uno de los más utilizados por los routers, tanto domésticos como también profesionales, además, de forma predeterminada cualquier cliente cableado o WiFi está configurado para obtener una dirección IP por DHCP. Aunque continuamente estamos utilizando el DHCP, seguramente no conozcas para qué sirve exactamente, sus funcionalidades y también cómo funciona y qué mensajes se intercambian entre el servidor y los clientes. Hoy en RedesZone os vamos a explicar todo lo que debes saber sobre el protocolo DHCP²

IPV6: (Internet Protocol Version 6) o IPng (Next Generation Internet Protocol) es la nueva versión del protocolo IP (Internet Protocol). Ha sido diseñado por el IETF (Internet Engineering Task Force) **para** reemplazar en forma gradual a la versión actual, el IPv4.³

ROUTER: Es un dispositivo que ofrece una conexión Wi-Fi, que normalmente está conectado a un módem y que envía información de

¹ PATRIZIO ,mndy, ¿que es una dirección ip? (2022)

² DE LA CRUZ, Sergio, que es el dhcp, funcionamiento y ejemplo de configuración (2022)

³ RAMIREZ, mergio, CERVANT,maria, inducción al ipv6 (2005)

Internet a tus dispositivos personales, como ordenadores, teléfonos o tablets. Los dispositivos que están conectados a Internet en tu casa conforman tu red de área local (LAN).⁴

PROTOCOLO: Es un conjunto de reglas: los **protocolos de red** son estándares y políticas formales, conformados por restricciones, procedimientos y formatos que definen el intercambio de paquetes de información para lograr la comunicación entre dos servidores o más dispositivos a través de una **red**.⁵

⁵ROUSE, margaret, ¿Qué son y para que sirve los protocolos de comunicación de red, (2009)

RESUMEN

Veremos 2 escenarios totalmente distintos con un par de similitudes que a lo largo de su desarrollo nos iremos dando cuenta los diferentes enrutamientos y configuraciones, veremos diferentes protocolos y diferentes clases de topologías las cuales las ajustaremos y las conoceremos a cabalidad como sus estándares y sus políticas de conexión hacia distinto y cada uno de los dispositivos.

En el primer escenario trabajaremos con una red pequeña que no necesita mayores parámetros más que todo agregar una serie de mensajes contraseñas y restricciones, pero básicamente trabajaremos con 1 switch, 1 router, y 2 computadores los cuales por medio de una conexión ipv4 trataremos de conectarlos entre si entendiendo que cada computador esta de extremo a extremo y que el switch y el router se encuentran en el medio de los 2 y que serán los encargados de permitir dicha conexión

Para el escenario 2 el tema es un poco más complejo ya que abordamos temas como ipv6 Adicional de la ipv4 que no debe faltar conectaremos 2 pc por medio de DHCP, pero también configuraremos ipv6 a cada uno, se realizó una conexión de switch a switch que nos permitió una conexión al router y finalmente realizar un ping a los distintos dispositivos.

Se utilizaron diferentes protocolos y activación de algunos puertos que utilizamos y vlan con diferentes nombres que asignamos y que nos ayudaron a identificar como funcionaria dicha conexión.

PALABRAS CLAVES: Dhcp, ip, ipv4, router, conexión

ABSTRACT

We will see 2 totally different scenarios with a couple of similarities that throughout its development we will become aware of the different routings and configurations, we will see different protocols and different kinds of topologies which we will adjust and fully understand as their standards and policies connection to different and each of the devices.

In the first scenario we will work with a small network that does not need further parameters, more than anything else to add a series of messages, passwords and restrictions, but basically we will work with 1 switch, 1 router, and 2 computers which through an ipv4 connection we will try to connect them among themselves, understanding that each computer is end-to-end and that the switch and the router are in the middle of the 2 and that they will be in charge of allowing said connection

For scenario 2, the issue is a bit more complex since we address issues such as ipv6. Additional ipv4 that should not be missing, we will connect 2 PCs through DHCP, but we will also configure ipv6 for each one, a switch-to-switch connection was made that it allowed us a connection to the router and finally pinged the various devices.

Different protocols and activation of some ports that we use and vlan with different names that we assign and that help us to identify how said connection would work were used.

KEY WORDS: Dhcp, ip, ipv4, router, conexión

INTRODUCCION

Partiendo de la necesidad que se ha vuelto a diario para realizar nuestras labores sea cualquiera el internet se posiciona como una necesidad en nuestra vida diaria como también para apoyarnos en cualquier tipo de situación en donde se requiera esta herramienta tan importante y dependiente en estos tiempos.

Con este informe doy a conocer una forma de entender y comprender las conexiones o cómo funciona esa conexión a internet entendiendo y haciendo distintos escenarios como redes pequeñas con diferente switch y diferentes router con configuración por ssh y con una configuración lógica más fácil, se plasman conceptos que se desconocían y que a lo largo del diplomado fueron aclarados y puestos en funcionamiento.

Con estos 2 escenarios a pesar de ser distintos realizamos en el primer una configuración sencilla de 2 computadores 1 switch y 1 router el cual por medio de una configuración se logró hacer una serie de pruebas como ping, pero que también nos lleco a entender por qué algunos pings como de extremo a extremo no funcionarían sin tener un enrutamiento.

Para el segundo escenario ya la configuración fue un poco más compleja o llevaba una serie de pasos lógicos que de no cumplirse los necesarios no lograríamos una conexión por medio de DHCP la cual nos permitirá que el pc-Ay PC-B tuvieran una conexión sin asignárselas si no que ellos la tomaran, también tenemos una conexión de 2 switch que deberían entre si interconectarse y que esperaban la orden de un router.

El en primer escenario se agregó por medio de comando nombre de dispositivos,

usuarios y contraseñas, se agregó un dominio, se desactivó la dns de los 2 switch, se agregó una ip para cada dispositivo y se realizaron pruebas de conexión.

En el escenario número 2 se les realizó un borrado de configuración a los dispositivos, se volvieron a recargar esto con el fin que si tenía alguna información no nos fuera a generar ningún error al momento de nosotros realizar nuestros ajustes, se procederá con una configuración básica como nombre usuarios contraseñas de acceso que nos permitirá tener un control en nuestros dispositivos, se crearán unas vlan y se asignarán unas ip a las interfaces como lo pide la guía, pero adicional configuraremos una ipv6 con unos grupos de canales y capas que al final por medio de una conexión DHCP probaremos nuestros resultados.

1. DESARROLLO ESCENARIO 1

En este primer escenario se configurarán los dispositivos de una red pequeña. Debe configurar un router, un switch y equipos, diseñar el esquema de direccionamiento IPv4 para las LAN propuestas. El router y el switch también deben administrarse de forma segura.

1.1 Topología

Figura 1: Topología Escenario 1



Fuente. Prueba de habilidades diplomado CCNA

OBJETIVOS

Parte 1: Construir en el simulador la Red

Parte 2: Desarrollar el esquema de direccionamiento IP para la

LAN1 y la LAN2

Parte 3: Configurar los aspectos básicos de los

dispositivos de la Red propuesta. Parte 4: Configurar los ajustes

básicos de seguridad en el R1 y S1

Parte 4: Configurar los hosts y verificar la conectividad entre los equipos

1.2 ASPECTOS BASICOS / SITUACIÓN

En el desarrollo del caso de estudio usted implementa la topología mostrada en la figura y configura el Router R1 y el switch S1, y los PCs. Con la dirección suministrada realizará el subnetting y cumplirá el requerimiento para la LAN1 (60 host) y la LAN2 (20 hosts)

1.2.1 Parte 1: Construya la Red.

En el simulador construya la red de acuerdo con la topología lógica que se plantea en la figura 1, cablee conforme se indica en la topología, y conecte los equipos de cómputo.

1.2.2 Parte 2: Desarrolle el Esquema de Direccionamiento IP

Desarrolle el esquema de direccionamiento IP. Para la dirección IPv4 cree las dos subredes con la cantidad requerida de hosts. Asigne las direcciones de acuerdo con los requisitos mencionados en la tabla de direccionamiento.

Tabla1: Direccionamiento Escenario 1

ítem	Requerimiento
Dirección de Red	172.XY.3.0 donde XY corresponde a los últimos dos dígitos de su cédula.
Requerimiento de host SubredLAN1	60 172.42.3.0/26

Tabla 1 Propia

Requerimiento de host SubredLAN2	20 172.42.3.64/27
R1 G0/0/1	Última dirección de host de la subred LAN1172.42.3.62
R1 G0/0/0	Última dirección de host de la subred LAN2172.42.3.94
S1 SVI	Segunda dirección de host de la subred LAN1
	172.42.3.2
PC-A	Décima dirección de host de la subred LAN1172.42.3.10
PC-B	Décima dirección de host de la subred LAN2172.42.3.74

Tabla 2 Propia

1.2.3 Parte 3: Configure Aspectos Básicos Los dispositivos de red (S1 yR1) se configuran mediante conexión de consola

1.2.4 Paso 1: Configurar los Ajustes básicos: Las tareas de configuración para R1 incluyen las siguientes:

Tabla 2. Configuración Router 1

Tarea	Especificación
Desactivar la búsqueda DNS	<pre>Router>enable Router#configure t Router#configure terminal Enter configuration commands, one perline. End with CNTL/Z. Router(config)# Router(config)#no ipdomain-l Router(config)#no ip domain- lookupRouter(config)#exit Router#</pre>
Nombre del router	<pre>Router#CONFIGURE Terminal Enter configuration commands, one perline. End with CNTL/Z. Router(config)# Router(config)#HOSTNAME R1</pre>
	<pre>R1(config)#exit</pre>
Nombre de dominio	<pre>ccna-sa.com R1#configure t R1#configure terminal Enter configuration commands, one perline. End with CNTL/Z. R1(config)#</pre>

Tabla 3 Propia

	R1(config)#ip domain-name ccna-sa.com
Contraseña cifrada para el modo EXEC privilegiado	ciscoenpass R1#configure tR1#configur terminal Enter configuration commands, one perline. End with CNTL/Z. R1(config)#configure t R1(config)#configure ter R1(config)#enable s R1(config)#enable secret ciscoenpass
Contraseña de acceso a la consola	Ciscoconpass R1(config)#line console 0 R1(config- line)#pass R1(config-line)#password ciscoconpass R1(config-line)#exit
Establecer la longitud mínima para las contraseñas	10 caracteres R1(config)#security passwords min-length 10

Crear un usuario administrativo en la base de datos local	Nombre de usuario: admin Contraseña: admin 1pass
	R1(config)#username admin secret admin1pass
Configure el inicio de sesión en las líneasVTY para que use la base de datos local	R1(config)#line vty R1(config)#line vty 0 15 R1(config- line)#login local R1(config-line)#exit
Configurar las líneas VTY para que aceptenúnicamente lasconexiones SSH	R1(config)#line vty 0 15 R1(config- line)#login local R1(config-line)#transport input ssh R1(config-line)#exit
Cifrar las contraseñas de texto No cifrado	R1(config)#service password- encryption
Configurar un banner MOTD	R1(config)#banner motd \$R1 HEMERSONPEREZ INGENIERIA DESISTEMAS\$ R1(config)#EXIT
Configuración de interface G 0/0/0	R1(config)#interface gigabitEthernet 0/0/0 R1(config- if)#ip address 172.42.3.94 255.255. 255. 224 R1(config-if)#no shutdown

<p>Configuración de interface G 0/0/1</p>	<pre> R1(config)#interface gigabitEthernet 0/0/1 R1(config- if)#ipaddress 172.42.3.62 255.255. 255. 192 R1(config-if)#no shutdown R1(config-if)# %LINK- 5-CHANGED: InterfaceGigabit Ethernet0/ 0/1, changed state to up %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line </pre>
	<pre> protocol on Interface GigabitEthernet0/0/ 1, changed stateto up </pre>

<p>Generar una clave de cifrado RSA</p>	<pre> R1(config)#crypto key generate rsageneral- key modulus 1024 The name for the keys will be: R1.ccna-sa.com % The key modulus size is 1024 bits % Generating 1024 bit RSA keys, keyswillbe non-exportable...[OK] *Mar 1 0:22:40.659: %SSH-5-ENABLED: SSH 1.99 has been enabled </pre>
---	---

Tabla 4 Propia

Inicialmente desactivamos la DNS y procedimos con la configuración solicitada asignamos nombres de usuarios contraseñas y restricciones de acceso a nuestros equipos para este escenario utilizamos 2 pc 1 router y un switch en el cual los 2 pc se encontraban de extremos a extremo y que por medio de una configuración trataríamos de conectar o establecer pin entre todos los dispositivos realizamos un subnneting para las LAN 1 y 2 a las cuales deberíamos establecer cierta cantidad de host y siguiente a eso realizamos nuestro direccionamiento de ipv4 que asignaríamos consecuentemente no los pedía la guía.

Finalmente logramos establecer ping entre todos los dispositivos, pero sin lograr una conexión y una comunicación entre en router y el switch ya que con la configuración entregada en la guía no era suficiente y deberíamos hacer una configuración adicional lo cual era asignar por default el Gateway.

Tabla 3. Configuración del SWIT 1

Tarea	Especificación
Desactivar la búsqueda DNS	<pre>Switch#configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Switch(config)#no ip domain-lookup Switch(config)#exit Switch# %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console</pre>
Nombre del switch	<pre>S1 Switch#configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.</pre>
	<pre>Switch(config)#hostname S1 S1(config)#exit S1# %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console</pre>

Co

Nombre de dominio	<pre> ccna-sa.com S1#configure terminal Enter configuration commands, one per line. Endwith CNTL/Z. S1(config)#ip domain-name ccna- sa.com </pre>
Contraseña cifrada para el modoEXEC privilegiado	<pre> Ciscoenpass S1(config)#enable secretciscoenpass </pre>
Contraseña de acceso a la consola	<pre> Ciscoconpass S1(config- line)#password ciscoconpass S1(config-line)#login </pre>
Apagar todos los puertos sin usar	<pre> F0/1-4, F0/7-24, G0/1-2 S1(config)#int range F 0/1- 4,F0/7-24, G0/1-2 S1(config-if-range)#sh </pre>
Crear un usuario administrativo en la base de datos local	<pre> Nombre de usuario: adminContraseña: admin 1pass S1(config)#username admin password admin1pass </pre>

<p>Configure el inicio de sesión en las líneas VTY para que use la base de datos local</p>	<pre>S1(config)#line vty 0 4 S1(config- line)#login local</pre>
<p>Configurar las líneas VTY para que acepten únicamente las conexiones SSH</p>	<pre>S1(config- line)#transport input ssh</pre>
<p>Cifrar las contraseñas de texto no Cifrado</p>	<pre>S1(config-line)#service password-encryption</pre>
<p>Configurar un banner MOTD</p>	<pre>S1(config)#banner motd \$S1 HEMERSON JAIR PEREZ PERE ZINGENIERIA DE SISTEMAS\$</pre>

Generar una clave de cifrado RSA

```
Módulo de 1024
bits
S1(config)#crypto
key
generate rsageneral-keys
modulus 1024
The name for the keys
willbe:S1.ccna-sa.com

% The key modulus
size is1024 bits

% Generating 1024 bit
RSAkeys, keys will be
non-
exportable...[OK]
*Mar  1  0:53:51.226:
    %SSH-5-
```


	<pre> ENABLED: SSH 1.99 has been enabled S1(config)# </pre>
<p>Configure la interfaz de administración (SVI) en VLAN1</p>	<pre> S1(config)# interface vlan 1S1(config-if)#ip address 172.42.3.2 255.255. 255. 192 </pre>

Tabla 5 Propia

1.2.5 : Paso 2 Configurar los Equipos Configure los equipos host PC-A y PC-B

conforme a la tabla de direccionamiento, registre las configuraciones de red del host con el comando `ipconfig /all`

Tabla 4. Configuración de red PC-A 1

CONFIGURACIÓN DE RED DE PC- A	
Descripción	Se utilizó el comando ipconfig /all para validar la información.
Dirección física	0001. 6332.16DB
Dirección IPv4	172.42.3.10
Máscara de subred	255.255. 255. 192
Puerta de enlace IPv4 predeterminada	172.42.3.1

Tabla 6 Propia

Tabla 5. Configuración de red PC-B 1

CONFIGURACIÓN DE RED PC- B	
Descripción	Se utilizó el comando ipconfig /all para validar la información.
Dirección física	0006. 2A34.A34C
Dirección IPv4	172.42.3.74
Máscara de subred	255.255. 255. 224
Puerta de enlace IPv4 predeterminada	172.42.3.129

Tabla 7 Propia

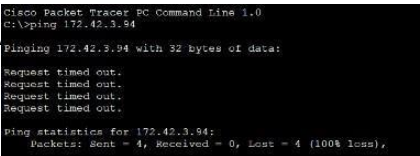
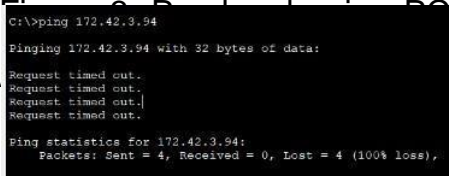
Probar y Verificar la Conectividad de Extremo Aextremo

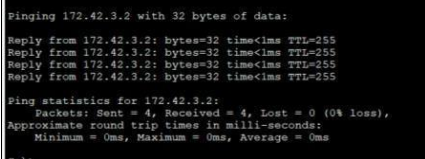
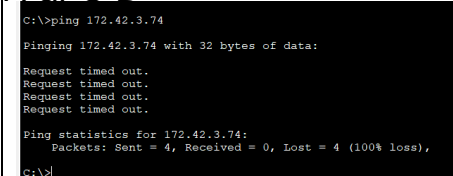
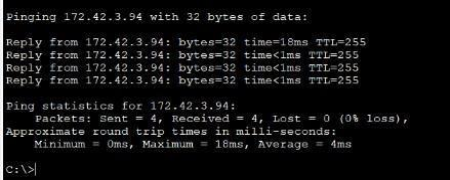
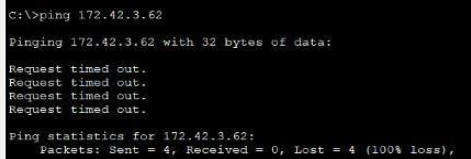
Utilice el comando ping para probar la conectividad entre todos los dispositivos dered.

Nota: Si los pings a los servidores fallan, deshabilite temporalmente el firewall del equipo y vuelva a realizar la verificación.

Utilice la siguiente tabla para verificar metódicamente la conectividad con cada dispositivo de red. Tome medidas correctivas para establecer la conectividad si alguna de las pruebas falla:

Tabla 6. Prueba de ping 1

Desde	A	Dirección IP Y RESULTADO DE PING	Resultados de ping
PC-A	R1 G0/0/0	172.42.3.94	<p>Figura 2. Prueba de ping PC-</p>  <p>Fuente : Propia</p>
	R1 G0/0/1	172.42.3.62	 <p>Fuente: Propia</p>

	S1 VLAN 1	172.42.3.2	<p>Figura 4. Prueba de ping de PC-Aa S1 VLAN 1</p>  <p>Fuente: Propia</p>
	PC-B	172.42.3.74	<p>Figura 5 Prueba de ping PC-A a PC-B</p>  <p>Fuente: Propia</p>
PC-B	R1 G0/0/0	172.42.3.94	<p>Figura 6. Prueba de ping PC-B a R1 G0/0/0</p>  <p>Fuente: Propia</p>
	R1 G0/0/1	172.42.3.62	<p>Figura 7. Prueba de ping PC-B a R1 G0/0/1</p>  <p>Fuente: Propia</p>

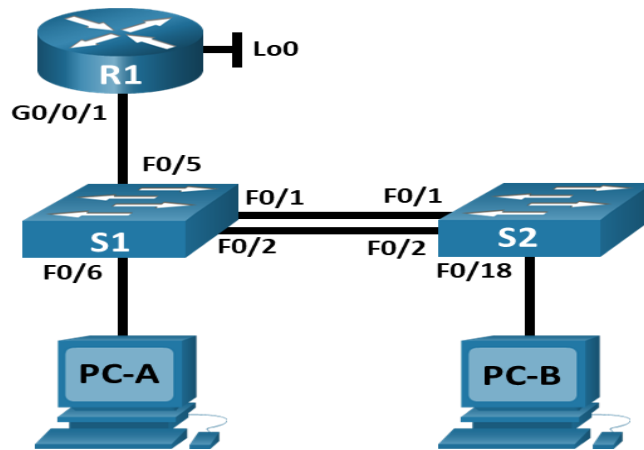
	S1 VLAN1	172.42.3.2	Figura 8. Prueba de ping PC-B aS1 VLAN1
--	----------	------------	---

Tabla 8 Propia

1. DESARROLLO ESCENARIO 2

2.1 Topología

Figura 9. Topología escenario 2



Fuente. Prueba de habilidades diplomado CCNA

En este escenario se configurarán los dispositivos de una red pequeña. Debe configurar un router, un switch y equipos que admitan tanto la conectividad IPv4

como IPv6 para los hosts soportados. El router y el switch también deben administrarse de forma segura. Configurar el enrutamiento entre VLAN, DHCP, Etherchannel y port-security.

Tabla 7. Tabla de la vlan

VLAN	Nombre de la VLAN
20	Docentes
30	Estudiantes
40	Invitados
50	Usuarios
56	Native

Tabla 9 Propia

Tabla 8. Asignación de direcciones

Dispositivo / interfaz	dirección IP/Prefijo	Puerta de enlace predeterminada
R1 G0/0/1.20	10.XY.8.1 /26	No corresponde
	2001:db8:acad:a: :1 /64	No corresponde
R1 G0/0/1.30	10.XY.8.65 /27	No corresponde
	2001:db8:acad:b: :1 /64	No corresponde
R1 G0/0/1.40	10.XY.8.97 /29	No corresponde
	2001:db8:acad:c: :1 /64	No corresponde
R1 G0/0/1.56	No corresponde	No corresponde
R1 Loopback0	209.165.201.1 /27	No corresponde
	2001:db8:acad:209: :1 /64	No corresponde
S1 VLAN 4	10.XY.8.98 /29	10.19.8.97
	2001:db8:acad:c: :98 /64	No corresponde
	fe80: :98	No corresponde

PC-A NIC	Dirección DHCP para IPv4	DHCP para puerta de enlace predeterminada IPv4
	2001: db8:acad: a: :50 /64	fe80::1
PC-B NIC	DHCP para dirección IPv4	DHCP para puerta de enlace predeterminada IPv4
	2001: db8:acad: b: :50 /64	fe80::1

Tabla 10 Propia

Nota: No hay ninguna interfaz en el router que admita VLAN 50.

2.2 INSTRUCCIONES

Inicializar y Recargar y Configurar aspectos básicos de los dispositivos

2.1.1 : Inicializar y volver a cargar el router y el switch

Borre las configuraciones de inicio y las VLAN del router y del switch y vuelva a cargar los dispositivos

Después de recargar el switch, configure la plantilla SDM para que admita IPv6 según sea necesario y vuelva a cargar el switch.

En las figuras anteriores dejen en evidencia los comandos utilizados para la configuración inicial del Router y del switch entrados con el comando

Tabla 9. Inicializar y Recargar R1

Tarea	Especificación
Desactivar la búsqueda DNS	no ip domain lookup
Nombre del router	R1 #hostname R1
Nombre de dominio	ccna-sa.com R1(config)#ip domain-name ccna-sa.com
Contraseña cifrada para el modo EXECprivilegiado	Class R1(config)#enable secret class enable secret class
Contraseña de acceso a la consola	Cisco password cisco
Establecer la longitud mínima paralacontraseñas	5 caracteres security passwords min-length 5
Crear un usuario administrativoen labase de datos local	Nombre de usuario: admin Password: admin 1pass username admin secret admin 1pass
Configurar el inicio de sesión en las líneas VTY para que use la base dedatoslocal	R1(config)#line vty 0 4 R1(config-line)#login localR1(config-line)#exit
Configurar VTY solo aceptando SSH	R1(config)#line vty 0 4 R1(config-line)#transport i R1(config-line)#transport input sshR1(config-line)#login local R1(config-line)#exit

Tabla 11 Propia

Tabla 10. Inicializar y Recargar S1

Tarea	Especificación
Cifrar las contraseñas de texto nocifradas	R1(config)# service password-encryption
Configure un MOTD Banner	R1(config)#banner motd #R1 HEMERSON JAIR PEREZ PEREZINGENIERIA DE SISTEMAS#
Habilitar el routing IPv6	ipv6 unicast-routing
Configurar interfaz G0/0/1 y subinterfaces	R1(config)#ipv6 unicast-routing R1(config)#interface gigabitEthernet0/1.20 %Invalid interface type and number R1(config)#interface gigabitEthernet0/1.20 %Invalid interface type and number R1(config)#interface gigabitEthernet0/ 1.20 %Invalid interface type and number R1(config)#interface gigabitEthernet 0/0/1. 20 R1(config-subif)#encapsulation dot1q 20R1(config- subif)#description Docentes R1(config-subif)#address 10.42.8. 1255.255.255. 192 ^ % Invalid input detected at '^' marker.

```

R1(config-subif)#ip address 10.42. 8.1
255.255. 255. 192
R1(config-subif)#ipv6
address2001:db8:acad:
a::1/64
R1(config-subif)#pv6 address
fe80::1 link-local
^
% Invalid input detected at '^'
marker.      R1(config-subif)#ipv6
address fe80::1 link-local
R1(config-subif)#no
shutdown R1(config-
subif)#exit
R1(config)#interface
gigabitEthernet 0/0/1. 30
R1(config-subif)#encapsulation
dot1q 30 R1(config-subif)#description
Estudiantes      R1(config-subif)#ip
address 10.42. 8.65
255.255. 255. 224
R1(config-subif)#ip address 2001:db8:acad:
b::1/64
R1(config-subif)#ipv6 address
fe80::1 link-local
R1(config-subif)#no
shutdown R1(config-

```

```
subif)#exit
---          -   -   -   -
---
R1(config)#interface
gigabitEthernet 0/0/1. 40
R1(config-subif)#encapsulation
dot1q 40
R1(config-subif)#description
INVITADOS
```

	<pre> R1(config-subif)#ip address 10.42. 8.97 255.255. 255. 248 R1(config-subif)#subif)#ipv6 address 2001: db8:acad:c::1/64^ % Invalid input detected at '^' marker.R1(config-subif)#ipv6 address 2001: db8:acad:c::1/64 R1(config-subif)#lpv6 address fe80::1link-local R1(config-subif)#no shutdown R1(config-subif)#EXIT </pre>
Configure el Loopback0 interface	<pre> R1(config-if)#description loopback0 R1(config-if)#ip address 209.165.201.1 255.255. 255. 224 R1(config-if)#ipv6 address 2001: db8:acad: 209::1/64 R1(config-if)#ipv6 address fe80::1 link-local R1(config-if)#no shutdown R1(config-if)#exit </pre>
Generar una clave de cifrado RSA	<pre> Módulo de 1024 bits R1(config)#crypto key generate rsa The name for the keys will be: R1.ccna-sa.com Choose the size of the key modulus inthe range of 360 to 2048 for your General Purpose Keys. Choosing a key </pre>

	<p>modulus greater than 512 may take a few minutes.</p> <p>How many bits in the modulus</p> <p>[512]:1024</p> <p>% Generating 1024 bit RSA keys, keys will be non-exportable...[OK]</p> <p>R1(config)#</p>
--	--

Fuente: Propia

enable, y siguiente a eso se inicializa y se recarga el router cabe aclarar que dependiendo de nuestra versión utilizaremos nuestro comando lo importante es inicializar y recargar los dispositivos. Y procederemos a configurar la plantilla SDM para que al momento De realizar nuestros ajustes podemos agregar ipv6 y no nos genere ningún error.

Tabla 11. Inicializar y Recargar Router

Tarea	Especificación - Comando
<i>Iniciamos</i>	Router>enable
<i>Eliminamos de configuración</i>	Router#erase startup-config
<i>proceso</i>	Erasing the nvram filesystem will remove all configuration files! Continue? [confirm]
<i>Eliminamos de configuración.</i>	Router#reload
<i>recargar</i>	Proceed with reload? [confirm]

Tabla 12 Propia

Tabla 12. Configuración de S1

Tarea	especificación
Desactivar la búsqueda D NS.	
Nombre del switch	<pre>Switch>enable Switch#configure terminal Enter configuration commands, oneper line. End with CNTL/Z. Switch(config)#hostname S1 S1(config)#ip domain name ccna- sa.com S1(config)#enable secret class S1(config)#line console 0 S1(config-line)#password ciscoS1(config-line)#login S1(config-line)#exit</pre>
Nombre de dominio	<pre>S1(config)#ip domain nameccna-sa.com</pre>
Contraseña cifrada para el modo EXEC privilegiado	<pre>S1(config)#enable secret class</pre>
Contraseña de acceso a la consola	<pre>S1(config)#line console 0 S1(config- line)#password cisco S1(config-line)#login S1(config-line)#exit</pre>

Tabla 13 Propia

Crear un usuario administrativo en la base de datos local	S1(config)#username admin secretadmin1pass
Configurar el inicio de sesión en las líneas VTY para que use la base de datos local	S1(config)#username admin secret % Incomplete command. S1(config)#username admin secret admin1pass S1(config)#line vty 0 15 S1(config-line)#login local S1(config-line)#transport input ssh S1(config-line)#exit
Configurar las líneas VTY para que acepten únicamente las conexiones SSH	S1(config-line)#transport input ssh S1(config-line)#exit
Cifrar las contraseñas de texto no cifrado	S1(config)#service password- encryption
Configurar un MOTD Banner	S1(config)#banner motd #S 1 HEMERSON JAIR PEREZ PEREZ INGENIERIA DE SISTEMAS#
Generar una clave de cifrado RSA	S1(config)#crypto key generate rsa general-keys modulus 1024 The name for the keys will be:

Configurar la interfaz de administración (SVI)

```
S1(config)#interface vlan 4
*Mar 2 1:7:47.108: %SSH- 5-
ENABLED:
SSH 1.99 has been enabled
S1(config-if)#ip address 10.42.8.98
255.255. 255. 248
S1(config-if)#ipv6 address
2001: db8:acad:c::98/64
S1(config-if)#pv6 address
FE80::98 link-local
^
% Invalid input detected at '^'
marker.S1(config-if)#Ipv6 address
FE80::98 link-local
S1(config-if)#description
Invitados S1(config-if)#no
shutdown
S1(config-if)#EXIT
S1(config)#
```

```
S2(config)#interface vlan 4
*Mar 2 1:7:47.108: %SSH- 5-
ENABLED:
SSH 1.99 has been enabled
S2(config-if)#ip address 10.42.8.99
255.255. 255. 248
S2(config-if)#ipv6 address
2001: db8:acad:c::99/64
S2(config-if)#pv6 address
FE80::98 link-local^
42
```

	<pre>S2(config-if)#ipv6 address FE80::98 link-local S2(config-if)#description Invitados S2(config-if)#no shutdown S2(config-if)#EXIT S2(config)#</pre>
Configuración del Gateway predeterminado	<pre>S2(config)#ip default-gateway 10.42.8.97</pre>

Fuente: Propia

2.2.2 Configuración de la infraestructura de red (VLAN, Trunking, EtherChannel)

13 Tabla configuración de la infraestructura de Red

	Especificación
Crear VLAN	<pre>S1#show vlan brief VLAN Name Status Ports 1 default active Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4 Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8 Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12 Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16</pre>

	<p>Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20 Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24 Gig0/1, Gig0/2 20 docentes active 30 Estudiantes active40 invitados active 50 Usuarios active56 native active 1002 fddi-default active 1003 token-ring-default active 1004 fddinet-default active 1005 trnet-default active</p>
<p>Crear troncos 802.1Q que utilicen la VLAN 6 nativa</p>	<p>Interfaces F0/1, F0/2 y F0/5</p>
<p>Crear un grupo de puertos EtherChannel de Capa 2 que use interfaces F 0/1 y F0/2</p>	<pre>S1(config)#interface range fa0/1,fa0/2 S1(config-if- range)#channel-protocollacp S1(config-if-range)#channel-group 2modeactive S1(config-if-range)# Creating a port-channel interfacePort-channel 2</pre>
<p>Configurar el puerto de acceso de host para VLAN2</p>	<pre>S1(config)#interface f0/6 S1(config-if)#switchport mode access S1(config-if)#switchport access vlan 20</pre>

	S1(config-if)#no shutdown
--	---------------------------

Configurar la seguridad del puerto en los puertos de acceso	<pre>S1(config-if)#switchport port-security maximum 4 S1(config-if)#switchport port-security violation shutdown S1(config-if)#no shutdown</pre>
Proteja todas las interfaces no utilizadas	<pre>S1(config)#interface range f0/3-4 S1(config-if-range)#switchport mode access S1(config-if-range)#switchport access vlan 50 S1(config-if- range)#description unused interfaces</pre>
Crear VLAN	<pre>S2(config)#vlan 20 S2(config-vlan)#name Docentes S2(config-vlan)#exit S2(config)#vlan 30 S2(config-vlan)#name Estudiantes S2(config-vlan)#exit S2(config)#vlan 40 S2(config-vlan)#name Invitados S2(config-vlan)#exit S2(config)#vlan 50 S2(config-vlan)#name Usuarios S2(config-vlan)#exit S2(config)#vlan 56 S2(config-</pre>

	<pre>vlan)#name Native S2(config-vlan)#exit</pre>
<p>Crear troncos 802.1Q que utilicen la VLAN 6 nativa</p>	<pre>Switchport trunk native vlan 6</pre>
<p>Crear un grupo de puertos EtherChannel de Capa 2 que use interfaces F 0/1 y F0/2</p>	<pre>S2(config)#interface range fa0/1,fa0/2 S2(config-if- range)#channel-protocol lacp S2(config-if-range)#channel-group 2 mode active S2(config-if-range)#</pre>
	<pre>Creating a port-channel interface Port-channel 2</pre>
<p>Configurar el puerto de acceso del host para la VLAN 3</p>	<pre>S2(config)#interface f0/18 S2(config-if)#switchport mode access S2(config-if)#switchport access vlan 30 S2(config-if)#no shutdown S2(config- if)#exit</pre>
<p>Configure port-security en los access ports</p>	<pre>S2(config-if)#switchport port- security maximum 4 S2(config-if)#switchport port- security violation</pre>

	shutdown
<p>Asegure todas las interfaces no utilizadas.</p>	<pre> S1>enable Password: S1#config t S1#config terminal Enter configuration commands, one per line. Endwith CNTL/Z. S1(config)# S1(config)#interfa %CDP-4- NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on FastEthernet 0/1(6), with S2 FastEthernet0/1 (1). %CDP-4- NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on FastEthernet 0/2(6), with S2 FastEthernet0/2 (1). % Incomplete command. </pre>

```
S1(config)#interface f0/18
S1(config-if)#switchport mode
access S1(config-if)#switchport
access vlan 3
% Access VLAN does not exist. Creating
vlan 3S1(config-if)#
%CDP-4- NATIVE_VLAN_MISMATCH:
Native
VLAN mismatch discovered on
FastEthernet 0/1(6), with S2 FastEthernet0/1
(1).

%CDP-4- NATIVE_VLAN_MISMATCH:
Native
VLAN mismatch discovered on
FastEthernet 0/2(6), with S2 FastEthernet0/2
(1).

S1(config-if)#exit
S1(config)#exit
S1#
%SYS-5- CONFIG_I: Configured from console
byconsole

%CDP-4- NATIVE_VLAN_MISMATCH:
Native
VLAN mismatch discovered on
FastEthernet 0/1(6), with S2
FastEthernet0/1 (1).

%CDP-4- NATIVE_VLAN_MISMATCH:
```


	<p>Native</p> <p>VLAN mismatch discovered on FastEthernet 0/2(6), with S2 FastEthernet0/2 (1).</p> <p>S1#sh vlan brief</p> <p>VLAN Name Status Ports</p>
	<p>1 default active Po1, Fa0/3, Fa0/ 4, Fa0/5 Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8, Fa0/9 Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12, Fa0/13 Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16, Fa0/17 Fa0/19, Fa0/20, Fa0/21, Fa0/22 Fa0/23, Fa0/24, Gig0/1, Gig0/ 23</p> <p>VLAN0003 active Fa0/18</p> <p>20 docentes active</p> <p>30 Estudiantes active40 invitados active</p> <p>50 Usuarios active56 native active</p> <p>1002 fddi-default active</p> <p>1003 token-ring-default active1004 fddinet-default active</p> <p>1005 trnet-default activeS1#</p> <p>%CDP-4- NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native</p> <p>VLAN mismatch discovered on FastEthernet 0/1(6), with S2 FastEthernet0/1 (1).</p> <p>%CDP-4- NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native</p> <p>VLAN mismatch discovered on</p>

	<pre> FastEthernet 0/2(6), with S2 FastEthernet0/2 (1). S1#config %CDP-4- NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on FastEthernet 0/1(6), with S2 FastEthernet0/1 (1). % CDP-4- NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on FastEthernet 0/2(6), with S2 FastEthernet0/2 S1#configure t Enter configuration commands, one per line. Endwith CNTL/Z. S1(config)#interface f0/18 S1(config- if)#switchport mode accessS1(config- if)#switchport port-security S1(config-if)# %CDP-4- NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on FastEthernet 0/1(6), with S2 FastEthernet0/1 (1). %CDP-4- NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native </pre>
--	---

	<pre> VLAN mismatch discovered on FastEthernet 0/2(6), with S2 FastEthernet0/2 (1). switchport port-security maximum 4 S1(config-if)#switchport port-security violation shutdown S1(config-if)#switchport port- security mac- address sticky S1(confi g-if)#exit S1(conf ig)#exit S1# %SYS-5- CONFIG_I: Configured from console byconsole % CDP-4- NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on FastEthernet 0/1(6), with S2 FastEthernet0/1 (1). %CDP-4- NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on FastEthernet 0/2(6), with S2 FastEthernet0/2 (1). %CDP-4- NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native </pre>
--	--

```
VLAN mismatch discovered on
FastEthernet 0/1(6), with S2
FastEthernet0/1 (1).

%CDP-4- NATIVE_VLAN_MISMATCH:
Native
VLAN mismatch discovered on
FastEthernet 0/2(6), with S2
FastEthernet0/2 (1).

S1#
%CDP-4- NATIVE_VLAN_MISMATCH:
Native
VLAN mismatch discovered on
FastEthernet 0/1(6), with S2
FastEthernet0/1 (1).

%CDP-4- NATIVE_VLAN_MISMATCH:
Native
VLAN mismatch discovered on
FastEthernet 0/2(6), with S2
FastEthernet0/2 (1).

enable
S1#enable S1#config t
S1#config terminal
Enter configuration commands, one
per line. Endwith CNTL/Z.

S1(config)#interface ran g0/1-2, f0/3-4,
f0/7-17,f0/19-24
S1(config-if-range)#switchport mode
access S1(config-if-range)#switchport
```

```
access vlan 5
%CDP-4- NATIVE_VLAN_MISMATCH:
Native
VLAN mismatch discovered on
FastEthernet 0/1(6), with S2
FastEthernet0/1 (1).

%CDP-4- NATIVE_VLAN_MISMATCH:
Native
VLAN mismatch discovered on
FastEthernet 0/2(6), with S2
FastEthernet0/2 (1).

% Access VLAN does not exist. Creating
vlan 5S1(config-if-range)#switchport
access vlan 50 S1(config-if-range)#sh

%LINK-5-CHANGED: Interface
GigabitEthernet0/1, changed state to
administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface
GigabitEthernet0/2, changed state to
administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface Fast
Ethernet 0/3,changed state to
administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface Fast
Ethernet 0/4,changed state to
administratively down
```

--	--

```
%CDP-4- NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native
VLAN mismatch discovered on FastEthernet
0/1(6), with S2 FastEthernet0/1 (1).
```

```
%CDP-4- NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native
VLAN mismatch discovered on FastEthernet
0/2(6), with S2 FastEthernet0/2 (1).
```

```
%CDP-4- NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native
VLAN mismatch discovered on FastEthernet
0/1(6), with S2 FastEthernet0/1 (1).
```

```
%CDP-4- NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native
VLAN mismatch discovered on FastEthernet
0/2(6), with S2 FastEthernet0/2 (1).
```

```
S1#
```

```
%CDP-4- NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native
VLAN mismatch discovered on FastEthernet
0/1(6), with S2 FastEthernet0/1 (1).
```

```
%CDP-4- NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native
VLAN mismatch discovered on FastEthernet
0/2(6), with S2 FastEthernet0/2 (1).
```

```
enable
```

```
S1#enable S1#confi
```

```
g t
```

```
S1#config terminal
```

```
Enter configuration commands, one per line.
```

```
Endwith CNTL/Z.
```

	<pre> S1(config)#interface range g0/1-2, f0/3-4, f0/7-17,f0/19-24 S1(config-if-range)#switchport mode access S1(config-if-range)#switchport access vlan 5 %CDP-4- NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on FastEthernet 0/1(6), with S2 FastEthernet0/1 (1). %CDP-4- NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on FastEthernet 0/2(6), with S2 FastEthernet0/2 (1). % Access VLAN does not exist. Creating vlan 5S1(config-if-range)#switchport access vlan 50 S1(config-if-range)#sh %LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to administratively down %LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/2, changed state to administratively down %LINK-5-CHANGED: Interface Fast Ethernet 0/3, changed state to administratively down </pre>
--	--

%LINK-5-CHANGED: Interface Fast Ethernet 0/4,
hanged state to administratively down

	<p>%LINK-5-CHANGED: Interface Fast Ethernet 0/7, changed state to administratively down</p> <p>%LINK-5-CHANGED: Interface Fast Ethernet 0/8, changed state to administratively down</p> <p>%LINK-5-CHANGED: Interface Fast Ethernet 0/9, changed state to administratively down</p> <p>%LINK-5-CHANGED: Interface Fast Ethernet 0/10, changed state to administratively down</p> <p>%LINK-5-CHANGED: Interface Fast Ethernet 0/11, changed state to administratively down</p> <p>%LINK-5-CHANGED: Interface Fast Ethernet 0/12, changed state to administratively down</p> <p>%LINK-5-CHANGED: Interface Fast Ethernet 0/13, hanged state to administratively</p>
--	---

down

%LINK-5-CHANGED:

Interface Fast Ethernet 0/14,
changed state toadministratively
down

%LINK-5-CHANGED:

Interface Fast Ethernet 0/15,
changed state toadministratively
down

%LINK-5-CHANGED:

Interface Fast Ethernet 0/16,
changed state toadministratively
down

%LINK-5-CHANGED:

Interface Fast Ethernet 0/17,
changed state toadministratively
down

%LINK-5-CHANGED:

Interface Fast Ethernet 0/19,
changed state toadministratively
down

%LINK-5-CHANGED:

Interface Fast Ethernet 0/20,
changed state toadministratively

down

%LINK-5-CHANGED:

Interface Fast Ethernet 0/21,
changed state to administratively
down

%LINK-5-CHANGED:

Interface Fast Ethernet 0/22,
changed state to administratively
down

%LINK-5-CHANGED:

Interface Fast Ethernet 0/23,
changed state to administratively
down

%LINK-5-CHANGED:

Interface Fast Ethernet 0/24,
changed state to administratively
down

S1(config-if-range)#

%CDP-4- NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native
VLAN mismatch discovered on FastEthernet
0/1(6), with S2 FastEthernet0/1 (1).

%CDP-4- NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native
VLAN mismatch discovered on FastEthernet

0/2(6), with S2 FastEthernet0/2 (1).

S1(config-if-range)#switchport

port-

```
security S1(config-if-range)#switchport
port-security violation shutdown S1(config-
if-
range)#exit
S1(config)#exit
S1#
%SYS-5- CONFIG_I: Configured from console by
console

S1#
S1#
%CDP-4- NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native
VLAN mismatch discovered on FastEthernet
0/1(6), with S2 FastEthernet0/1 (1).
```

Fuente: Propia

Tabla 14. Configuración soporte de host R1

Tarea	Especificación
Configure Default Routing	<pre> R1>enable Password: R1#configure t R1#configure terminal Enter configuration commands, one perline. End with CNTL/Z. R1(config)# R1(config)#interface loopback 0 R1(config-if)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 loopback 0 %Default route without gateway, if not apoint-to- point interface, may impact performance R1(config)#ipv6 route ::/0 loopback 0 R1(config)#exit </pre>

<p>Configurar IPv4 DHCP para VLAN 2</p>	<pre> R1#configure terminal Enter configuration commands, one perline. End with CNTL/Z. R1(config)#ip dhcp pool vlan2 R1(dhcp-config)#network 10.42.8. 0 255.255. 255. 192 R1(dhcp-config)#default router 10.42.8.1 ^ % Invalid input detected at '^' marker. R1(dhcp-config)#default-router 10. 42. 8.1 R1(dhcp-config)#domain name unad- ccna-sa. net ^% Invalid input detected at '^' marker. R1(dhcp-config)#domain-name unad- ccna-sa.net R1(dhcp-config)#ip dhcp ex R1(dhcp-config)#ip dhcp excluded-address 10.42.8. 2 R1(config)#exit </pre>
<p>Configurar DHCP IPv4 para VLAN 3</p>	<pre> R1#configure t R1#configure terminal Enter configuration commands, one perline. End with CNTL/Z. R1(config)#ip dhcp pool vlan3 R1(dhcp-config)#network 10.42.8. 65 255.255. 255. 224 R1(dhcp-config)#network 10.42.8. 64 255.255. 255. 224 R1(dhcp-config)#default-router 10. 42. 8.65 </pre>

	<pre> R1(dhcp-config)#domain-name unad-ccna-sb.net R1(dhcp-config)#exit R1(config)#ip dhcp pool vlan3 R1(dhcp-config)#network 10.42.8. 65 255.255. 255. 224 R1(dhcp-config)#default-router 10. 42. 8.65 R1(dhcp-config)#domain-name unad- ccna-sb.net R1(dhcp-config)#ip dhcp excluded- address 10.42.8.66 10.42.8.83 R1(config)#exit R1# %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console </pre>
--	--

Tabla 14 Propia

Tabla 15. Configuración de red PC-A

Configuración de Red para PC-A	
Descripción	Fast Ethernet 0
Dirección física	0006.2A7B.2BC7
Dirección IP	10.42.8.2
Máscara de subred	255.255. 255. 192
Gateway predeterminado	10.42.8.1
Gateway predeterminado IPv6	FE80::1

Tabla 15 Propia

2.1.2 Parte 3: Probar y verificar la conectividad de extremo a extremo

Use el comando ping para probar la conectividad IPv4 e IPv6 entre todos los dispositivos de red

Utilice la siguiente tabla para verificar metódicamente la conectividad con cada dispositivo de red. Tome medidas correctivas para establecer la conectividad si alguna de las pruebas falla

Tabla:16 Configuración de red PC-B

Configuración de red de PC-B	
Descripción	Fast Ethernet 0
Dirección física	0060. 3EE8.4A06
Dirección IP	10.42.8.66
Máscara de subred	255.255. 255. 224
Gateway predeterminado	10.42.8.65
Gateway predeterminado IPv6	FE80::1

Tabla 16 Propia

En este escenario realice una inicialización de router y switch el cual nos permitiría configurar nuestros dispositivos con nuestros propios parámetros creamos usuarios y contraseñas como también un dominio y un control de acceso a los dispositivos, se agregaron ipv4 por default lo mismo que ipv6 que nos ayudaron a establecer una conexión entre los demás equipos.

Se crearon unos grupos y unos canales en algunas interfaces como también se deshabilitaron las que no utilizaríamos, como resultado de todas estas configuraciones se realizaron una pruebas por medio de ping que nos permitieron identificar como se conecto cada dispositivo y equipo referente a nuestros ajustes pero adicional se logró la comunicación por medio de DHCP que era importante que tomara al momento de habilitarla en cada equipo.

Tabla 17. pruebas de ping

Desde	A			Dirección IP	Resultados de ping
PC-A	R1, G0/0/1.2		IPv4	10.42.8.1	CORRECTO
			IPv6		CORRECTO
	R1, G0/0/1.3		IPv4		CORRECTO
			IPv6		CORRECTO
	R1, G0/0/1.4		IPv4		CORRECTO
			IPv6		CORRECTO
	S1, VLAN 4		IPv4		PENDIENTE
			IPv6		PENDIENTE

Tabla 17 Propia

Desde	A		Dirección IP	Resultados de ping
	S2, VLAN 4	IPv4		PENDIENTE
		IPv6		PENDIENTE
	PC-B	IPv4		CORRECOTO
		IPv6		CORRECTO
	R1 Bucle 0	IPv4		CORRECTO
		IPv6		CORRECTO
PC-B	R1 Bucle 0	IPv4		CORRECTO
		IPv6		CORRECTO
	R1, G0/0/1.2	IPv4		CORRECTO
		IPv6		CORRECTO
	R1, G0/0/1.3	IPv4		CORRECTO
		IPv6		CORRECTO
	R1, G0/0/1.4	IPv4		CORRECTO
		IPv6		CORRECTO
	S1, VLAN 4	IPv4		PENDIENTE
		IPv6		PENDIENTE
	S2, VLAN 4	IPv4		CORRECTO
		IPv6		PENDIENTE

Tabla 18 Propia

Figura 10 ping R1 G0/0/1.20_ ping 10.42.8.1

```

C:\>ping 10.42.8.1

Pinging 10.42.8.1 with 32 bytes of data:

Reply from 10.42.8.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 10.42.8.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 10.42.8.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 10.42.8.1: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 10.42.8.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>

```

Fuente. Propia

Figura 11 Ping 10.42.8.65- R1 G 0/0/1.30

```
C:\>ping 10.42.8.65

Pinging 10.42.8.65 with 32 bytes of data:

Reply from 10.42.8.65: bytes=32 time=7ms TTL=255
Reply from 10.42.8.65: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 10.42.8.65: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 10.42.8.65: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 10.42.8.65:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 7ms, Average = 2ms
```

Fuente. Propia

Figura 12 Ping 2001:db8:acad:a:

```
C:\>ping 2001:db8:acad:a::1

Pinging 2001:db8:acad:a::1 with 32 bytes of data:

Reply from 2001:DB8:ACAD:A::1: bytes=32 time=16ms TTL=255
Reply from 2001:DB8:ACAD:A::1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 2001:DB8:ACAD:A::1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 2001:DB8:ACAD:A::1: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 2001:DB8:ACAD:A::1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 16ms, Average = 4ms
```

Fuente. Propia

Figura 13 ping 2001:db8 32

```
C:\>ping 2001:db8:acad:b::1

Pinging 2001:db8:acad:b::1 with 32 bytes of data:

Reply from 2001:DB8:ACAD:B::1: bytes=32 time=3ms TTL=255
Reply from 2001:DB8:ACAD:B::1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 2001:DB8:ACAD:B::1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 2001:DB8:ACAD:B::1: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 2001:DB8:ACAD:B::1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 3ms, Average = 0ms
```

Fuente. Propia

Figura 14 R1 G0/0/1.40 Ping 10.42.8.97

```
C:\>ping 10.42.8.97

Pinging 10.42.8.97 with 32 bytes of data:

Reply from 10.42.8.97: bytes=32 time=7ms TTL=255
Reply from 10.42.8.97: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 10.42.8.97: bytes=32 time=1ms TTL=255
Reply from 10.42.8.97: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 10.42.8.97:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 7ms, Average = 2ms
```

Fuente. Propia

Figura 15 Ping 2001:db8:acad:c: :1x

```
C:\>ping 2001:db8:acad:c::1

Pinging 2001:db8:acad:c::1 with 32 bytes of data:

Reply from 2001:DB8:ACAD:C::1: bytes=32 time=1ms TTL=255
Reply from 2001:DB8:ACAD:C::1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 2001:DB8:ACAD:C::1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 2001:DB8:ACAD:C::1: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 2001:DB8:ACAD:C::1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms
```

Fuente. Propia

Figura 16 Ping 10.42.8.98

```
C:\>ping 10.42.8.98

Pinging 10.42.8.98 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 10.42.8.98:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
```

Fuente. Propia

Figura 17 2001:db8:acad:c: :98

```
C:\>ping 2001:db8:acad:c::98

Pinging 2001:db8:acad:c::98 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 2001:DB8:ACAD:C::98:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
```

Fuente. Propia

Figura 18 S2 VLAN 40 Ping 10.42.8.99

```
C:\>ping 10.42.8.99

Pinging 10.42.8.99 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 10.42.8.99:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
```

Fuente. Propia

Figura 19. Ping 10.42.8.99_Ping 2001:db8:acad:c: :99

```
C:\>ping 2001:db8:acad:c::99

Pinging 2001:db8:acad:c::99 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 2001:DB8:ACAD:C::99:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
```

Fuente. Propia

Figura 20 PC-B NIC Ping 10.42.8.66

```
Pinging 10.42.8.66 with 32 bytes of data:

Reply from 10.42.8.66: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 10.42.8.66: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 10.42.8.66: bytes=32 time=7ms TTL=127
Reply from 10.42.8.66: bytes=32 time<1ms TTL=127

Ping statistics for 10.42.8.66:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 7ms, Average = 1ms
```

Fuente. Propia

Figura 21: Ping 2001:db8:acad:b: :50

```
C:\>ping 2001:db8:acad:b::50

Pinging 2001:db8:acad:b::50 with 32 bytes of data:

Reply from 2001:DB8:ACAD:B::50: bytes=32 time=15ms TTL=127
Reply from 2001:DB8:ACAD:B::50: bytes=32 time=1ms TTL=127
Reply from 2001:DB8:ACAD:B::50: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 2001:DB8:ACAD:B::50: bytes=32 time<1ms TTL=127

Ping statistics for 2001:DB8:ACAD:B::50:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 15ms, Average = 4ms
```

Fuente. Propia

Figura 22: R1 Loopback0

```
C:\>ping 209.165.201.1

Pinging 209.165.201.1 with 32 bytes of data:

Reply from 209.165.201.1: bytes=32 time=18ms TTL=255
Reply from 209.165.201.1: bytes=32 time=7ms TTL=255
Reply from 209.165.201.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 209.165.201.1: bytes=32 time=1ms TTL=255

Ping statistics for 209.165.201.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 18ms, Average = 6ms

C:\>ping 2001:db8:acad:209::1

Pinging 2001:db8:acad:209::1 with 32 bytes of data:

Reply from 2001:DB8:ACAD:209::1: bytes=32 time=5ms TTL=255
Reply from 2001:DB8:ACAD:209::1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 2001:DB8:ACAD:209::1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 2001:DB8:ACAD:209::1: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 2001:DB8:ACAD:209::1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 5ms, Average = 1ms
```

Fuente. Propia

Figura 23 R1 Bucle 0

```
Pinging 209.165.201.1 with 32 bytes of data:

Reply from 209.165.201.1: bytes=32 time=14ms TTL=255
Reply from 209.165.201.1: bytes=32 time=1ms TTL=255
Reply from 209.165.201.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 209.165.201.1: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 209.165.201.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 14ms, Average = 3ms

C:\>ping 2001:db8:acad:209::1

Pinging 2001:db8:acad:209::1 with 32 bytes of data:

Reply from 2001:DB8:ACAD:209::1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 2001:DB8:ACAD:209::1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 2001:DB8:ACAD:209::1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 2001:DB8:ACAD:209::1: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 2001:DB8:ACAD:209::1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

Fuente. Propia

Figura 24 R1, G0/0/1.20

```
C:\>ping 10.42.8.1
Pinging 10.42.8.1 with 32 bytes of data:
Reply from 10.42.8.1: bytes=32 time=15ms TTL=255
Reply from 10.42.8.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 10.42.8.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 10.42.8.1: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 10.42.8.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 15ms, Average = 3ms

C:\>ping 2001:db8:acad:a::1
Pinging 2001:db8:acad:a::1 with 32 bytes of data:
Reply from 2001:DB8:ACAD:A::1: bytes=32 time=22ms TTL=255
Reply from 2001:DB8:ACAD:A::1: bytes=32 time=7ms TTL=255
Reply from 2001:DB8:ACAD:A::1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 2001:DB8:ACAD:A::1: bytes=32 time=8ms TTL=255

Ping statistics for 2001:DB8:ACAD:A::1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 22ms, Average = 9ms
```

Fuente. Propia

Figura 25 R1 G0/0/1.30

```
C:\>ping 10.42.8.65
Pinging 10.42.8.65 with 32 bytes of data:
Reply from 10.42.8.65: bytes=32 time=20ms TTL=255
Reply from 10.42.8.65: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 10.42.8.65: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 10.42.8.65: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 10.42.8.65:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 20ms, Average = 5ms

C:\>ping 2001:db8:acad:b::1
Pinging 2001:db8:acad:b::1 with 32 bytes of data:
Reply from 2001:DB8:ACAD:B::1: bytes=32 time=3ms TTL=255
Reply from 2001:DB8:ACAD:B::1: bytes=32 time=1ms TTL=255
Reply from 2001:DB8:ACAD:B::1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 2001:DB8:ACAD:B::1: bytes=32 time=1ms TTL=255

Ping statistics for 2001:DB8:ACAD:B::1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 3ms, Average = 1ms
```

Fuente. Propia

Figura 26 R1 G0/0/1.40

```
C:\>ping 10.42.8.97

Pinging 10.42.8.97 with 32 bytes of data:

Reply from 10.42.8.97: bytes=32 time=24ms TTL=255
Reply from 10.42.8.97: bytes=32 time<lms TTL=255
Reply from 10.42.8.97: bytes=32 time<lms TTL=255
Reply from 10.42.8.97: bytes=32 time<lms TTL=255

Ping statistics for 10.42.8.97:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 24ms, Average = 6ms

C:\>ping 2001:db8:acad:c::1

Pinging 2001:db8:acad:c::1 with 32 bytes of data:

Reply from 2001:DB8:ACAD:C::1: bytes=32 time=2ms TTL=255
Reply from 2001:DB8:ACAD:C::1: bytes=32 time<lms TTL=255
Reply from 2001:DB8:ACAD:C::1: bytes=32 time<lms TTL=255
Reply from 2001:DB8:ACAD:C::1: bytes=32 time<lms TTL=255

Ping statistics for 2001:DB8:ACAD:C::1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 2ms, Average = 0ms
```

Fuente. Propia

Figura 27 S1 VLAN 40

```
C:\>ping 10.42.8.98

Pinging 10.42.8.98 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 10.42.8.98:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

C:\>ping 2001:db8:acad:c::98

Pinging 2001:db8:acad:c::98 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 2001:DB8:ACAD:C::98:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
```

Fuente. Propia

Figura 28 S2 VLAN 40

```
C:\>ping 10.42.8.99

Pinging 10.42.8.99 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 10.42.8.99:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

C:\>ping 2001:db8:acad:c::99

Pinging 2001:db8:acad:c::99 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 2001:DB8:ACAD:C::99:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
```

Fuente. Propia

CONCLUSIONES

Como conclusión de este informe puedo argumentar que se utilizaron una serie de dispositivos y teorías que vimos a lo largo de todas las unidades tomamos en si una pequeña parte de cada unidad para poder desarrollar esta prueba de habilidades, en el primer escenario se pudo desarrollar una configuración que se llevó a cabo por medio de comandos y de información obtenida desde una guía que básicamente nos mostraba un paso a paso del proceso que se llevaría, para dicha configuración iniciamos agregando un nombre y asignando unas contraseñas, que nos permitía tener un control de acceso a nuestro router o switch, asignamos un dominio y unas ip a cada dispositivo que nos permitirá la configuración solicitada en la guía y realizar nuestras pruebas con los ping.

Para el escenario 2 básicamente asignamos un nombre y un usuario tal como el escenario 1 pero adicional nuestros dispositivos les borramos la configuración que tenían y se volvieron a recargar por medio del comando reload el cual nos permitiría asignarles el parámetro de poder configurar una ipv6, podemos concluir que con ese comando nuestro router quedo sin ninguna información y al cual pudimos agregarle parámetros como una ip,ipv6, unas vlan con sus nombres, y unas capas y grupos que nos solicitaba la guía para poder realizar una configuración que nos permitiera realizar nuestras pruebas.

BIBLIOGRAFIA

CISCO. cp ccna2v7 srwe ii {En línea } (2022) Disponible en <https://lms.netacad.com/course/view.php?id=1612882>

CISCO. cp ccna1v7 itn ii-{En línea } (2022) Disponible en <https://lms.netacad.com/course/view.php?id=1467468>

DE LA CRUZ, Sergio, que es el dhcp, funcionamiento y ejemplo de configuración {En línea } (2022) {24 de noviembre 2022} Disponible en <https://www.redeszone.net/noticias/power/que-hacer-usar-bien-bombillas-ahorrar-luz/>

MOES, Tibor, ¿Qué es un router y un modem? ¿ en que se diferencia?, {En línea } (2014) (2005) {24 de noviembre 2022} Disponible en <https://softwarelab.org/es/que-es-un-router-y-un-modem-en-que-se-diferencian/>

PATRIZIO ,Andy ¿ que es una dirección ip? {En línea } (2022) {24 de noviembre 2022} Disponible en <https://www.avast.com/es-es/c-what-is-an-ip-address#:~:text=Una%20direcci%C3%B3n%20IP%20es%20una.esencial%20para%20desenvolverse%20por%20Internet> .

RAMIREZ, Mergio, CERVANT, Maria, inducción al ipv6 {En línea }(2005) {24 de noviembre 2022} Disponible en <https://www.rau.edu.uy/ipv6/queesipv6.htm>

ROUSE, Margaret, ¿Qué son y para que sirve los protocolos de comunicación de red, {En línea }(2009) Disponible en <https://www.kionetworks.com/blog/data-center/protocolos-de-comunicaci%C3%B3n-de-redes#:~:text=Un%20protocolo%20es%20un%20conjunto,a%20trav%C3%A9s%20de%20una%20red>.

ANEXO A

Enlace de descarga de las simulaciones de los escenarios

https://drive.google.com/drive/folders/1KYWp7tFAXzELB76CIDE_J-1SbqKJOfjGU?usp=share_link