

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

JEFFERSON ERNEY TORRES RUIZ

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA  
ESCUELA DE CIENCIAS BASICAS TECNOLOGIA E INGENIERIA-ECBTI  
INGENIERIA DE SISTEMAS  
VALLEDUPAR  
2022

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

JEFFERSON ERNEY TORRES RUIZ

DIPLOMADO DE OPCIÓN DE GRADO PRESENTADO PARA OPTAR EL TÍTULO  
DE INGENIERO DE SISTEMAS

DIRECTOR:  
PAULITA FLOR

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA  
ESCUELA DE CIENCIAS BASICAS TECNOLOGIA E INGENIERIA-ECBTI  
INGENIERIA DE SISTEMAS  
VALLEDUPAR  
2022

Nota de aceptación

---

---

---

---

Presidente del jurado

---

Jurado 1

---

Jurado 2

VALLEDUPAR 8 DE DICIEMBRE DE 2022

## **AGRADECIMIENTOS**

El autor expresa sus agradecimientos a:

Agradezco primeramente a Dios que me a servido como apoyo, que bendice mi vida cada día, a mi familia que siempre estuvieron presentes apoyándome y motivándome cuando todo se vuelve difícil.

A PAULITA FLOR, docente del diplomado, quien con sus conocimientos apporto para el desarrollo del trabajo.

A LA UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA, por darme la oportunidad de estudiar, de generar los espacios virtuales de enseñanza, y brindarme el mejor apoyo logístico para la presentación de este trabajo

## CONTENIDO

NOTA DE ACEPTACIÓN.....	1
AGRADECIMIENTOS.....	2
CONTENIDO.....	3
LISTADO DE TABLAS.....	4
LISTADO DE FIGURAS.....	5
GLOSARIO.....	6
RESUMEN.....	7
ABSTRACT.....	7
INTRODUCCION.....	8
1. ESCENARIO 1.....	9
PARTE 1.....	10
PARTE 2.....	10
PARTE 3.....	10
PASO 1: CONFIGURAR LOS AJUSTES BÁSICOS.....	11
PASO 2. CONFIGURAR LOS EQUIPOS.....	12
PARTE 4: PROBAR Y VERIFICAR LA CONECTIVIDAD.....	17
2. ESCENARIO 2 TOPOLOGIA.....	25
PARTE 1.....	28
PASO 1.....	28
PASO 2.....	29
PASO 3.....	34
PARTE 2.....	37
PASO 4.....	37
PASO 5.....	39
PASO 2 CONFIGURAR LOS SERVIDORES.....	43
CONCLUSIÓN.....	50
BIBLIOGRAFIA.....	51

## LISTADO DE TABLAS

Tabla 1- TABLA DE DIRECCIONAMIENTO...	10
Tabla 2- CONFIGURACIÓN R1 .....	11
Tabla 3- CONFIGURACIÓN S1 .....	14
Tabla 4- CONFIGURACIÓN DE RED DE PC-A .....	17
Tabla 5- CONFIGURACIÓN DE RED DE PC-B .....	17
Tabla 6- RESULTADOS DE PING...	18
Tabla 7- TABLA DE VLAN.....	25
Tabla 8- TABLA DE ASIGNACIÓN DE DIRECCIONES .....	26
Tabla 9- PASO 2: CONFIGURAR R1.....	29
Tabla 10- PASO 3: CONFIGURE S1 Y S2.....	33
Tabla 11- CONFIGURACIÓN S1 Y S2.....	34
Tabla 12- PASO 4: CONFIGURAR S1 .....	36
Tabla 13- PASO 5: CONFIGURAR S2 .....	38
Tabla 14- CONFIGURACIÓN PARA R1.....	41
Tabla 15- CONFIGURAR LOS SERVIDORES.....	43
Tabla 16-CONFIGURACIÓN PCB.....	43
Tabla 17- PROBAR Y VERIFICAR LA CONECTIVIDAD .....	45

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Escenario 1.....	9
Figura 2- Topología realizada .....	10
Figura 3- Prueba de Ping PC-A – R1 .....	18
Figura 4-Prueba de Ping PC-B .....	19
Figura 5-Prueba de Ping PC-A S1 .....	20
Figura 6-Prueba de ping PC-B -PC-A.....	21
Figura 7- Prueba de ping PC-B – R1 .....	22
Figura 8-Prueba de ping PC-B – R1 .....	23
Figura 9-Prueba de ping PC-B – S1.....	24
Figura 10- Topología escenario 2 .....	25
Figura 11-Resultado de Ping 1 .....	47
Figura 12-Resultado de Ping 2 .....	48
Figura 13-Resultado de Ping 3 .....	48
Figura 14-Resultado de Ping 4 .....	49
Figura 15-Resultado de Ping 5 .....	49

## GLOSARIO

**DHCP:** Significa protocolo de configuración de host dinámico y es un protocolo de red utilizado en redes IP donde un servidor DHCP asigna automáticamente una dirección IP y otra información a cada host en la red para que puedan comunicarse de manera eficiente con otros puntos finales.<sup>1</sup>

**Interfaz:** Es un límite compartido a través del cual dos o más componentes separados de un sistema informático intercambian información, el intercambio puede ser de hardware o software de computadora.<sup>2</sup>

**Gateway:** es una pieza de hardware o software de red que se utiliza en telecomunicaciones para redes de telecomunicaciones que permite que los datos fluyan de una red discreta a otra<sup>3</sup>

**Vlan:** Pueden considerarse como dominios de difusión lógica. Una VLAN divide los grupos de usuarios de la red de una red física real en segmentos de redes lógicas.<sup>4</sup>

**IPV6:** 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<sup>5</sup>

**Topología de red:** es la disposición de una red incluyendo sus nodos y líneas de conexión<sup>6</sup>

---

<sup>1</sup> MICROSOFT. Protocolo de configuración dinámica de host (DHCP). (2019)

<sup>2</sup> ETECE, Editorial ¿Qué es una interfaz? (2020)

<sup>3</sup> WALTON, Alex. Qué es default Gateway.

<sup>4</sup> DE LUZ, Sergio. VLANs: Qué son, tipos y para qué sirven. (2022)

<sup>5</sup> FERNÁNDEZ, Yubal. IPv6: qué es, para qué sirve y qué ventajas tiene. (2019)

<sup>6</sup> ROUSE Margaret Topología de red (2021)

## **RESUMEN**

En ambos casos de direccionamiento de interfaz, encontramos que los dispositivos deben estar configurados para aceptar ambas direcciones IPv6 e IPv4, estableciendo a su vez parámetros de seguridad acceso y conectividad, se crean VLAN en los dispositivos y se implementa una funcionalidad que proviene de la interfaz que estarán en funcionamiento a redireccionar las interfaces que están sin uso y apagadas, se ejecuta para redirigir interfaces inactivas e inactivas; en estos dispositivos se implementarán protocolos de encapsulación, que Permiten que el enrutador tenga un enlace troncal.

Como parte fundamental para la resolución de los dos casos de estudio, se utiliza Tecnología de Cisco para configurar diferentes dispositivos, centrándose en el enrutamiento IPv4 e IPv6, en estas configuraciones dispositivo, debe comenzar por restaurar la configuración Inicialmente, también se asignan algunos aspectos básicos, como el nombre dispositivo, nombre de dominio, seguridad de acceso a la consola y método de acceso configuración y como un factor importante para permitir conexiones remotas.

Palabras Clave: CISCO, CCNA, Conmutación, Enrutamiento, Redes, Electrónica

## **ABSTRACT**

In both cases of interface addressing, we find that the devices must be configured to accept both IPv6 and IPv4 addresses, establishing in turn security parameters access and connectivity, VLANs are created in the devices and a functionality is implemented that comes from the interface that will be in operation to redirect the interfaces that are unused and off, is executed to redirect inactive and idle interfaces; in these devices will be implemented encapsulation protocols, which allow the router to have a trunk link.

As a fundamental part for the resolution of the two case studies, the following is used Cisco technology to configure different devices, focusing on IPv4 and IPv6 routing, in these device configurations, you must start by restoring the configuration Initially, some basics are also assigned, such as device name, domain name, console access security and access method configuration and as an important factor to allow remote connections.

Keywords: CISCO, CCNA, Routing, Swicthing, Networking, Electroni

## INTRODUCCIÓN

El propósito de este informe es presentar el desarrollo del diseño de red propuesto en este proyecto en base a la implementación de la topología de red, incluyendo enrutadores, conmutadores y dos computadoras las cuales se configuran básicamente y se les asigna una dirección IP, que previamente se dividió en subredes necesarias para que cada una de estas trabaje en cuanto a envío y recepción de paquetes como una red individual.

La finalidad de este trabajo es realizar pruebas de conectividad entre dispositivos, que la red funcione correctamente, cumpliendo el propósito de enviar y recibir paquetes y permita pruebas en el sitio.

De acuerdo con los avances tecnológicos en conectividad y diversas formas de comunicación entre y dentro de las personas urge como una necesidad entre el mundo de la ingeniería conocer los sistemas que dominan y aplican diversas metodologías de diseño y permiten la transferencia de datos entre sistemas, ya que estos tienen los recursos de los dispositivos que forman parte de la red, de igual manera, este diseño facilita el almacenamiento y procesamiento de la información.

## Descripción de escenarios propuestos para la prueba de habilidades

### Escenario 1

**Escenario:** 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.

### Topología

Figura 1. Escenario1



Parte 1: Construir en el simulador la Red

Parte 2: Desarrollar el esquema de direccionamiento IP para la

LAN1 y la LAN2

Parte3: Configurar los aspectos básicos de los dispositivos de la Red propuesta.

Parte 4: Configurar los ajustes básicos de seguridad en el R1y

S1

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

### Aspectos básicos/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).

### 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.

### 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.

**Cada estudiante tomará el direccionamiento 172.XY.3.0 donde XY corresponde a los últimos dos dígitos de su cédula. (64)**

Tabla 1. Tabla de direccionamiento

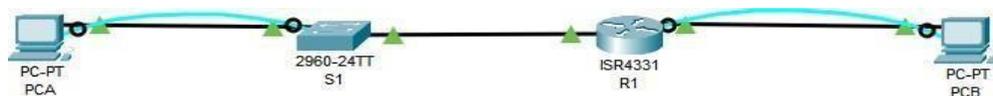
Item	Requerimiento
Dirección de Red	172.64.3.0
Requerimiento de host Subred LAN1	60
Requerimiento de host Subred LAN2	20
R1 G0/0/1	172.64.3.62
R1 G0/0/0	172.64.3.94
S1 SVI	172.64.3.2
PC-A	172.64.3.10
PC-B	172.64.3.74

Fuente: Elaboración Propia

### Parte 3: Configure aspectos básicos

Los dispositivos de red (S1 y R1) se configuran mediante conexión de consola.

Figura 2. Topología realizada



## Paso 1: configurar los ajustes básicos

Tabla 2. Configuración R1

Tarea	Especificación
Desactivar la búsqueda DNS	Router> Router> en Router# conf t Router(config)#no ip domain-lookup
Nombre del router	R1 Router(config)#hostname R1R1(config)#
Nombre de dominio	ccna-sa.com R1(config)#ip domain-name ccna-sa.com
Contraseña cifrada para el modo EXEC privilegiado	ciscoenpass r1(config)#enable password ciscoenpass
Contraseña de acceso a la consola	ciscoconpass R1(config)#line console 0 R1(config-line)#password ciscoconpass R1(config-line)#login
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: <b>admin</b> Contraseña: <b>admin1pass</b> R1(config)#username admin password admin1pass
Configure el inicio de sesión en las líneas VTY para que use la base de datos local	R1(config)#line vty 0 4 R1(config-line)#login local
Configurar las líneas VTY para que acepten únicamente las conexionesSSH	R1(config-line)#transport input ssh

Cifrar las contraseñas de texto nocifrados	R1(config)#service password-encryption
Configurar un banner MOTD	Debe contener el nombre del dispositivo, el nombre completo del estudiante y el programa académico al que pertenece. R1(config)#banner motd %R1 JEFFERSON ERNEY TORRES RUIZ INGENIERIA DE SISTEMAS%
Configuración de interfaz G0/0/0	Establecer la descripción Establecer la dirección IPv4 R1(config)#interface g0/0/0 R1(config-if)#ip address 172.64.3.94 255.255.255.224 Activar la interfaz. R1(config-if)#no sh

Las tareas de configuración para R1 incluyen las siguientes:

Configuración de interface G0/0/1	<p>Establecer la descripción Establecer la dirección IPv4</p> <pre>R1(config)#interface g0/0/1 R1(config-if)#ip address 172.64.3.62 255.255.255.192Activar la interfaz. R1(config-if)#no sh</pre>
Generar una clave de cifrado RSA	<p>Módulo de 1024 bits</p> <pre>R1(config)#crypto key generate rsa % You already have RSA keys defined named R1.ccna-sa.com . % Do you really want to replace them? [yes/no]: yThe name for the keys will be: R1.ccna-sa.com Choose the size of the key modulus in the range of 360 to2048 for your General Purpose Keys. Choosing a key modulus greater than512 may take a few minutes. How many bits in the modulus [512]: 1024 % Generating 1024 bit RSA keys, keys will be non-exportable...[OK]</pre>

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3. Configuración S1

Las tareas de configuración de S1 incluyen lo siguiente:

Tarea	Especificación
Desactivar la búsqueda DNS	Switch> Switch>enable Switch#configure Switch(config)#no ip domain-lookup
Nombre del switch	S1 Switch(config)#hostname S1S1(config)#
Nombre de dominio	ccna-sa.com S1(config)#ip domain-name ccna-sa.com
Contraseña cifrada para el modo EXEC privilegiado	ciscoenpass S1(config)#enable password ciscoenpass
Contraseña de acceso a la consola	ciscoconpass S1(config)#line console 0 S1(config-line)#password ciscoconpassS1(config-line)#login
Apagar todos los puertos sin usar	F0/1-5, F0/7-24, G0/2 S1(config)#interface range f0/1-5, f0/7-24,G0/2 S1(config-if-range)#shutdown
Crear un usuario administrativo en la base de datos local	Nombre de usuario: <b>admin</b> Contraseña: <b>admin1pass</b> S1(config)#username admin password admin1pass
Configure el inicio de sesión en las líneas VTY para que use la base de datos local	S1(config)#line vty 0 4 S1(config-line)#login local
Configurar las líneas VTY para que acepten únicamente las conexiones SSH	S1(config-line)#transport input ssh

Cifrar las contraseñas de texto no cifrado	S1(config)#service password-encryption
Configurar un banner MOTD	<p>Debe contener el nombre del dispositivo, el nombre completo del estudiante y el programa académico al que pertenece.</p> <pre>banner motd %S1 JEFFERSON ERNEY TORRES RUIZ INGENIERIA DE</pre>

	SISTEMAS%
Generar una clave de cifrado RSA	<p>Módulo de 1024 bits</p> <p>S1(config)#crypto key generate rsa</p> <p>The name for the keys will be: S1.ccnasa.com</p> <p>Choose the size of the key modulus in the range of 360 to 2048 for your General Purpose Keys. Choosing a key modulus greater than 512 may take a few minutes.</p> <p>How many bits in the modulus [512]: 1024</p> <p>% Generating 1024 bit RSA keys, keys will be non-exportable...[OK]</p>
Configure la interfaz de administración (SVI) en VLAN1	<p>Establecer la descripción Establecer la dirección IPv4</p> <p>S1(config)#inter v 1</p> <p>*Mar 1 1:25:27.460: %SSH-5-ENABLED: SSH 1.99 has been enabled S1(config-if)#ip add</p> <p>S1(config-if)#ip address 172.64.3.2 255.255.255.192</p> <p>S1(config-if)#no sh</p> <p>S1(config-if)#</p> <p>%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan1, changed state to up</p>

Fuente: Elaboración Propia

## 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 de PC-A

<b>Configuración de red de PC-A</b>	
Descripción	PC-A
Dirección física	0010.11EC.DD0A
Dirección IPv4	172.64.3.10
Máscara de subred	255.255.255.192
Puerta de enlace IPv4 predeterminada	172.64.3.62

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 5. Configuración de red de PC-B

<b>Configuración de red de PC-B</b>	
Descripción	PC-B
Dirección física	0060.70D5.D576
Dirección IPv4	172.64.3.74
Máscara de subred	255.255.255.224
Puerta de enlace IPv4 predeterminada	172.64.3.94

Fuente: Elaboración Propia

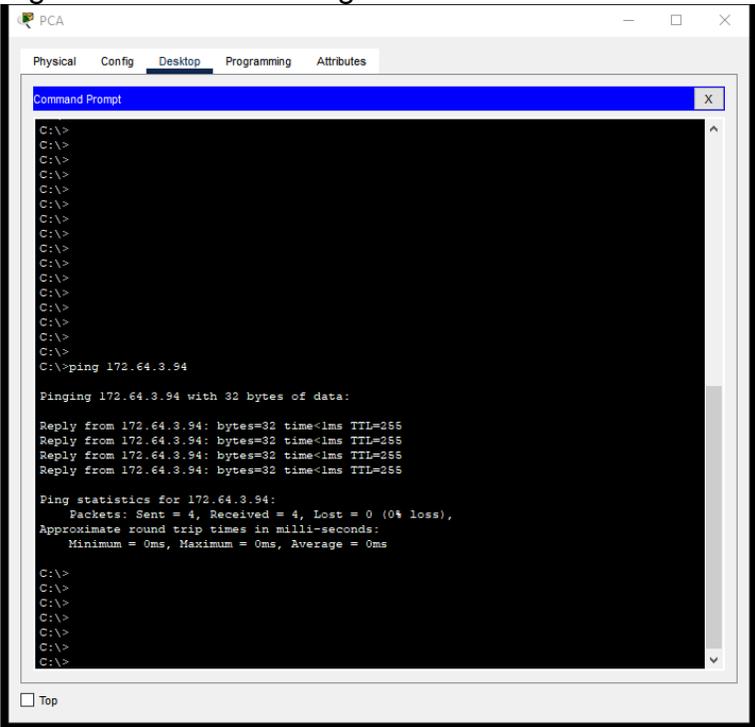
#### **Parte 4: Probar y verificar la conectividad de extremo a extremo**

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

**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. Resultados de ping

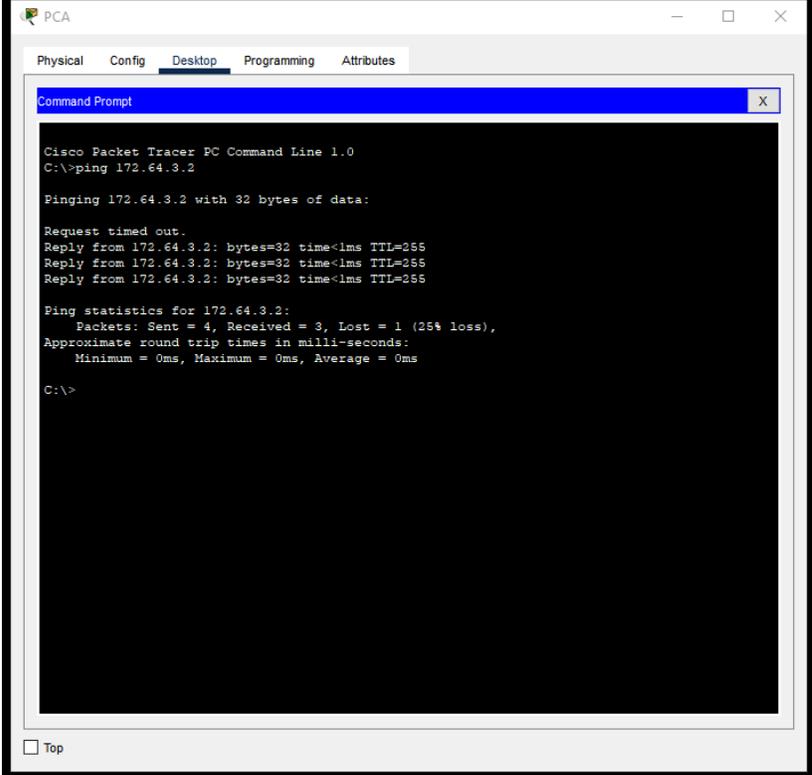
Desde	A	Dirección IP	Resultados de ping
PC-A	R1 G0/ 0/0	172.64.3. 94	<p data-bbox="735 468 1247 499">Figura 3. Prueba de Ping PC-A – R1</p>  <p data-bbox="656 1234 1044 1266">Fuente: Elaboración Propia</p> <p data-bbox="656 1318 1503 1457">Se realiza prueba de ping para verificar la conectividad del equipo de cómputo PC-A al equipo activo (Router) R1, en la interfaz G0/0/0 con buen tiempo de respuesta sin pérdida de paquetes.</p>



S1  
VLAN  
N 1

172.6  
4.3.2

Figura 5-Prueba de Ping PC-A S1



```
PCA
Physical Config Desktop Programming Attributes
Command Prompt
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 172.64.3.2

Pinging 172.64.3.2 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 172.64.3.2: bytes=32 time<ms TTL=255
Reply from 172.64.3.2: bytes=32 time<ms TTL=255
Reply from 172.64.3.2: bytes=32 time<ms TTL=255

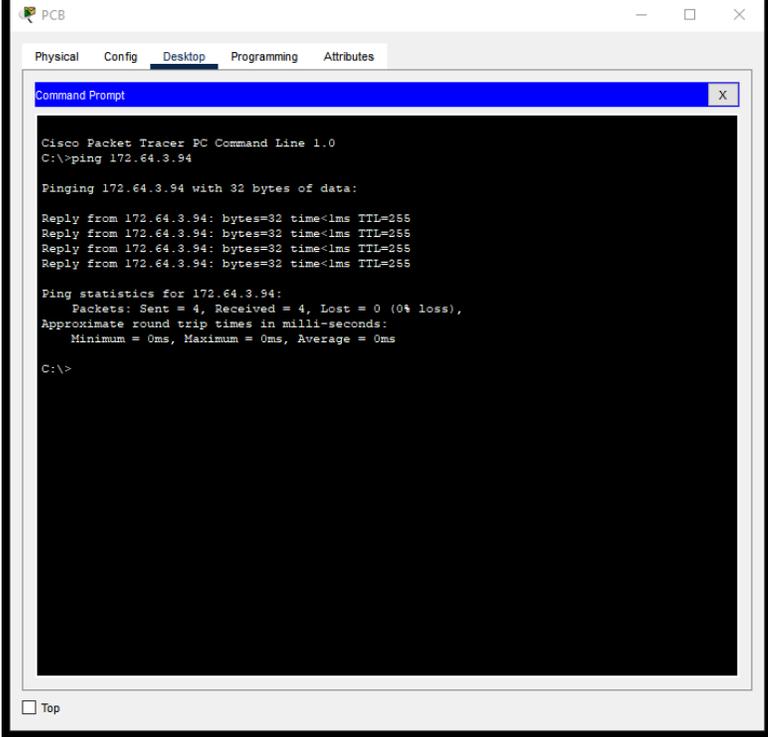
Ping statistics for 172.64.3.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>
```

Fuente: Elaboración Propia

Se realiza prueba de ping para verificar la conectividad del equipo de cómputo PC-A al equipo activo (Switch) S1, en la interfaz vlan 1 SV1 con buen tiempo de respuesta sin pérdida de paquetes.



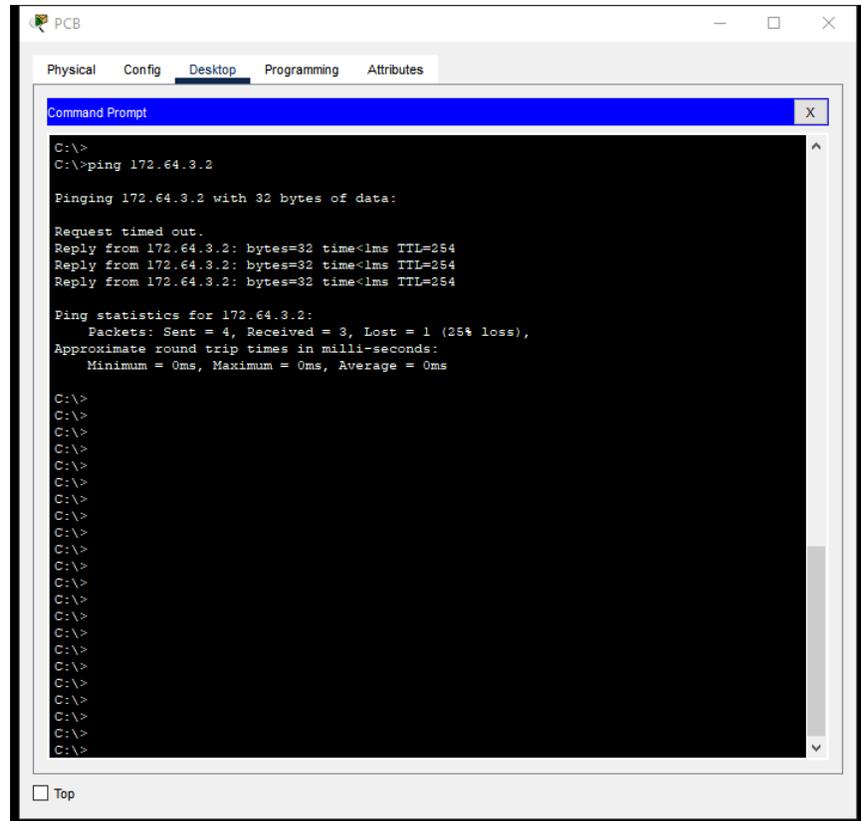
	<p>R1 G0/0/0</p>	<p>172.6 4.3.94</p>	<p>Figura 7. Prueba de ping PC-B – R1</p>  <pre> Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0 C:\&gt;ping 172.64.3.94  Pinging 172.64.3.94 with 32 bytes of data:  Reply from 172.64.3.94: bytes=32 time&lt;1ms TTL=255  Ping statistics for 172.64.3.94:     Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),     Approximate round trip times in milli-seconds:         Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms  C:\&gt; </pre>
<p>PC-B</p>			<p>Fuente: Elaboración Propia</p> <p>Se realiza prueba de ping para verificar la conectividad del equipo de cómputo PC-B al equipo activo (Router) R1, en la interfaz G0/0/0 con buen tiempo de respuesta sin pérdida de paquetes.</p>



S1  
VLAN  
1

172.6  
4.3.2

Figura 9. Prueba de ping PC-B – S1



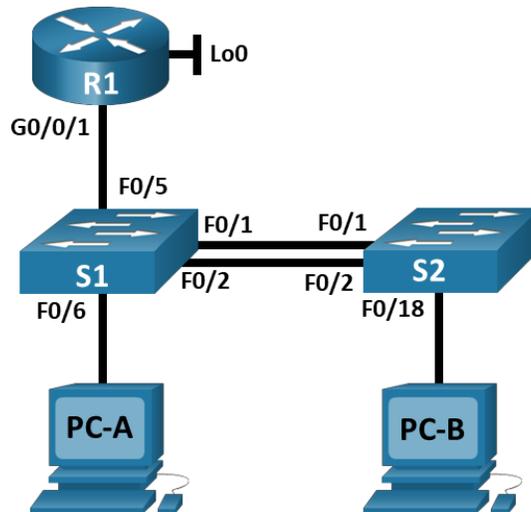
Elaboración Propia

Se realiza prueba de ping para verificar la conectividad del equipo de cómputo PC-B al equipo activo (Switch) S1, en la interfaz vlan 1 SV1 con buen tiempo de respuesta sin pérdida de paquetes

Fuente: Elaboración Propia

## Escenario 2

Figura 10. Topología escenario 2



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. Configuraré el enrutamiento entre VLAN, DHCP, Etherchannel y port-security.

Tabla 7. Tabla de VLAN

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

Fuente: Elaboración Propia

**NOTA:** Tenga en cuenta que para el direccionamiento donde aparezca XYdeberá reemplazarlos por los últimos dos dígitos de su número de identificación.

Tabla 8. Tabla de asignación de direcciones

<b>Dispositivo / interfaz</b>	<b>Dirección IP / Prefijo</b>	<b>Puerta de enlace predeterminada</b>
R1 G0/0/1.20	10.64.8.1 /26	No corresponde
	2001:db8:acad:a: :1 /64	No corresponde
R1 G0/0/1.30	10.64.8.65 /27	No corresponde
	2001:db8:acad:b: :1 /64	No corresponde
R1 G0/0/1.40	10.64.8.97 /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	10.64.8.98 /29	10.19.8.97
	2001:db8:acad:c: :98 /64	No corresponde
	fe80: :98	No corresponde
S2 VLAN 4	10.64.8.99 /29	10.19.8.97
	2001:db8:acad:c: :99 /64	No corresponde
	fe80: :99	No corresponde
PC-A NIC	Dirección DHCP para IPv4	DHCP para puerta de enlace predeterminada IPv4
		2001:db8:acad:a: :50 /64
PC-B NIC	DHCP para dirección IPv4	DHCP para puerta de enlace predeterminada

Dispositivo / interfaz	Dirección IP / Prefijo	Puerta de enlace predeterminada
	2001:db8:acad:b: :50 /64	fe80::1

Fuente: Elaboración Propia

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

## Instrucciones

### Parte 1: Inicializar y Recargar y Configurar aspectos basicos de los

#### dispositivos Paso 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 acargar los dispositivos.

```
Router>en
Router#erase
Router#erase sta
Router#erase startup-config
Erasing the nvram filesystem will remove all configuration files! Continue? [confirm]
[OK]
Erase of nvram: complete
%SYS-7-NV_BLOCK_INIT: Initialized the geometry of nvram Router#reload
Proceed with reload? [confirm] Initializing
Hardware ...
```

```
Switch>en Switch#
Switch#erase startup-config
Erasing the nvram filesystem will remove all configuration files! Continue? [confirm]
[OK]
Erase of nvram: complete
%SYS-7-NV_BLOCK_INIT: Initialized the geometry of nvram Switch#delete vlan.dat
Delete filename [vlan.dat]? Delete flash:/vlan.dat? [confirm]
%Error deleting flash:/vlan.dat (No such file or directory) Switch#reload
Proceed with reload? [confirm] Booting..
```

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

```
Switch>en
Switch#sh
Switch#show sdm prefer
The current template is "default" template.
The selected template optimizes the resources in the switch to support this level of
features for 0 routed interfaces and 1024 VLANs.
number of unicast mac addresses: 8K
number of IPv4 IGMP groups + multicast routes: 0.25K number of IPv4 unicast
routes: 0
number of IPv6 multicast groups: 0
number of directly-connected IPv6 addresses: 0 number of indirect IPv6 unicast
routes: 0 number of IPv4 policy based routing aces: 0 number of IPv4/MAC qos aces:
0.125K
number of IPv4/MAC security aces: 0.375K number of IPv6 policy based routing
aces: 0 number of IPv6 qos aces: 0.02k
number of IPv6 security aces: 0.025
```

Las tareas de configuración para R1 incluyen las siguientes:

Tabla 9. Paso 2: Configurar R1

<b>Tareas</b>	<b>Especificación</b>
Desactivar la búsqueda DNS	Router(config)#no ip domain-lookup
Nombre del router	Router(config)#hostname R1
Nombre de dominio	R1(config)#ip domain-name ccna-sa.com
Contraseña cifrada para el modo EXECprivilegiado	R1(config)#enable password class
Contraseña de acceso a la consola	R1(config)#line console 0 R1(config-line)#password cisco R1(config-line)#login R1(config-line)#exit
Establecer la longitud mínima para lascontraseñas	R1(config)#security passwords min-length 5
Crear un usuario administrativo en labase de datos local	R1(config)#username admin passwordadmin1pass
Configurar el inicio de sesión en las líneas VTY para que use la base de datos local	R1(config)#line vty 0 4 R1(config-line)#login local

Configurar VTY solo aceptando SSH	R1(config-line)#transport input ssh R1(config-line)#exit
Cifrar las contraseñas de texto no cifrado	R1(config)#service password-encryption
Configure un MOTD Banner	R1(config)#banner motd "R1 - JEFFERSON ERNEY TORRES RUIZ - INGENIERIA DE SISTEMAS"
Habilitar el routing IPv6	R1(config)#ipv6 unicast-routing
Configurar interfaz G0/0/1 y subinterfaces	R1(config)#interface g0/0/1 R1(config-if)#no sh R1(config)#interface 0/0/1.20 R1(config)#description Docentes R1(config-subif)#encapsulation dot1q 20 R1(config-subif)#ip address 10.64.8.1 255.255.255.192 R1(config-subif)#ipv6 address 2001:db8:acad:a::1/64 R1(config-subif)#ipv6 address fe80::1 link-local R1(config-subif)#no shut R1(config-subif)#exit R1(config)#interface 0/0/1.30 R1(config)#description Estudiantes R1(config-subif)#encapsulation dot1q 30 R1(config-subif)#ip address 10.64.8.65 255.255.255.224 R1(config-subif)#ipv6 address 2001:db8:acad:b::1/64 R1(config-subif)#ipv6 address fe80::1 link-local

```
R1(config-subif)#exit
R1(config)#interface          0/0/1.40
R1(config)#description        Docentes
R1(config-subif)#encapsulation dot1q 40
R1(config-subif)#ip address 10.64.8.97
255.255.255.248
R1(config-subif)#ipv6
address
2001:db8:acad:c::1/64
R1(config-subif)#ipv6 address fe80::1 link-local
R1(config-subif)#no shut
R1(config-subif)#exit
```

<p>Configure el Loopback0 interface</p>	<pre>R1(config-if)#interface loopback 0 R1(config-if)# %LINK-5-CHANGED: Interface Loopback0, changed state to up %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback0, changed state to up 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 shut R1(config-if)#exit</pre>
<p>Generar una clave de cifrado RSA</p>	<pre>R1#conf t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R1(config)#crypto key generate rsa The name for the keys will be: R1.ccna-sa.com Choose the size of the key modulus in the range of 360 to 2048 for your General Purpose Keys. Choosing a key modulus greater than 512 may take a few minutes.  How many bits in the modulus [512]: 1024 % Generating 1024 bit RSA keys, keys will be non- exportable...[OK]</pre>

Fuente: Elaboración Propia

Las tareas de configuración incluyen lo siguiente:

Tabla 10. Paso 3: Configure S1 y S2.

<b>Tarea</b>	<b>Especificación</b>
Desactivar la búsqueda DNS.	Switch(config)#no ip domain-lookup
Nombre del switch	Switch(config)#hostname S1
Nombre de dominio	S1(config)#ip domain-name ccna-sa.com
Contraseña cifrada para el modo EXEC privilegiado	S1(config)#enable secret class
Contraseña de acceso a la consola	S1(config)#line console 0 S1(config-line)#pass cisco S1(config-line)#login S1(config-line)#exit
Crear un usuario administrativo en la base de datos local	S1(config)#username admin secret admin1pass

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 11. Configuración s1 y s2

Tarea	Especificación
Configurar el inicio de sesión en las líneas VTY para que use la base de datos local	S1(config)#line vty 0 15 S1(config-line)#login local
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	banner motd "S1 - JEFFERSON ERNEY TORRES RUIZ - INGENIERIA DE SISTEMAS"
Generar una clave de cifrado RSA	crypto key generate rsa The name for the keys will be: S1.ccna-sa.com Choose the size of the key modulus in the range of 360 to 2048 for your General Purpose Keys. Choosing a key modulus greater than 512 may take a few minutes.  How many bits in the modulus [512]: 1024 % Generating 1024 bit RSA keys, keys will be non-exportable...[OK]

Configurar la interfaz de administración (SVI)	<pre> S1(config)#interface vlan 4 S1(config-if)#ip address 10.64.8.98 255.255.255.248 S1(config-if)#ipv6 address 2001:db8:acad:c::98/64 S1(config-if)#ipv6 add fe80::98 link- local S1(config-if)#description   Interface deAdministracion S1(config-if)#no sh </pre>
Configuración del gateway predeterminado	<pre> S1(config)#ip default-gateway 10.64.8.97 </pre>

Fuente: Elaboración Propia

## Parte 2: Configuración de la infraestructura de red (VLAN, Trunking, EtherChannel)

La configuración del S1 incluye las siguientes tareas:

Tabla 12. Paso 4: Configurar S1

Tarea	Especificación
Crear VLAN	<p>VLAN 20, nombre Docentes VLAN 30, nombre Estudiantes VLAN 40, nombre Invitados VLAN 50, nombre Usuarios VLAN 56, nombre Native</p> <pre> S1#conf t Enter configuration commands, one perline. End with CNTL/Z. S1(config)#vlan 20 S1(config-vlan)#name          Docentes S1(config-vlan)#vlan 30 S1(config-vlan)#name          Estudiantes S1(config-vlan)#vlan 40 S1(config-vlan)#name          Invitados S1(config-vlan)#vlan 50 S1(config- vlan)#name  Usuarios S1(config- vlan)#vlan 56 S1(config-vlan)#name Native </pre>

Tarea	Especificación
<p>Crear troncos 802.1Q que utilicen la VLAN 6 nativa Interfaces F0/1, F0/2 y F0/5</p>	<pre>S1(config)#interface gigabitEthernet 1/0/5 S1(config-if)#switchport mode trunk S1(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q</pre>
<p>Crear un grupo de puertos EtherChannel de Capa 2 que use interfaces F0/1 y F0/2 Usar el protocolo LACP para la negociación</p>	<pre>S1(config)#interface range g1/0/1-2 S1(config-if-range)#switchport mode trunk S1(config-if-range)#switchport trunk native vlan 6 S1(config-if-range)#channel-group 1 mode active S1(config-if-range)#int port-channel 1 S1(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q</pre>
<p>Configurar el puerto de acceso de host para VLAN 2 Interface F0/6</p>	<pre>S1(config)#interface gigabitEthernet 1/0/6 S1(config-if)#sw mo acc S1(config-if)#swit acc vlan 20</pre>
<p>Configurar la seguridad del puerto en los puertos de acceso Permitir 4 direccionesMAC</p>	<pre>S1(config-if)#switchport port-security maximum 3</pre>
<p>Proteja todas las interfaces no utilizadas Asignara VLAN 50, Establecer en modo de acceso, agregar una descripción y apagar</p>	<pre>S1(config)#inter S1(config)#interface ran S1(config)#interface range g1/0/3-4 S1(config-if-range)#sw mo acc S1(config-if-range)#sw acc vlan 50 S1(config-if-range)#desc S1(config-if-range)#description No esta en uso S1(config-if-range)#sh</pre>

Fuente: Elaboración Propia

Entre las tareas de configuración de S2 se incluyen las siguientes:

Tabla 13. Paso 5: Configurar S2

Tarea	Especificación
<p>Crear VLAN</p>	<p>VLAN 20, nombre Docentes            VLAN 30, nombre Estudiantes            VLAN 40, nombre Invitados            VLAN 50, nombre Usuarios            VLAN 56, nombre Native</p> <p>S2#conf t            Enter configuration commands, one per line. Endwith CNTL/Z.            S2(config)#vlan 20            S2(config-vlan)#name Docentes            S2(config-vlan)#vlan 30            S2(config-vlan)#name Estudiantes            S2(config-vlan)#vlan 40            S2(config-vlan)#name Invitados            S2(config-vlan)#vlan 50            S2(config-vlan)#name</p>

	<pre> Usuarios S2(config- vlan)#vlan 56 S2(config-vlan)#name Native </pre>
<p>Crear troncos 802.1Q que utilicen la VLAN 6 nativa Interfaces F0/1 y F0/2</p>	<pre> S2(config-if)#inter g1/0/18 S2(config- if)#sw mode acc S2(config- if)#sw acc vlan 30 </pre>
<p>Crear un grupo de puertos EtherChannel de Capa 2 que use interfaces F0/1 y F0/2 Usar el protocolo LACP para la negociación</p>	<pre> S2(config)#interface range g1/0/1-2 S2(config-if-range)# S2(config-if- range)#cha S2(config-if- range)#chann S2(config-if- range)#channel- gro S2(config-if-range)#channel-group 1 % Incomplete command. S2(config-if-range)#channel- group 1 mo S2(config-if- </pre>

	<pre> range)#channel-group 1 mode ac S2(config-if-range)#channel- group 1 mode activeS2(config-if- range)# Port-channel interface </pre>
<p>Configurar el puerto de acceso del host para laVLAN 3 Interfaz F0/18</p>	<pre> S2(config-if)#inter g1/0/18 S2(config- if)#sw mode acc S2(config- if)#sw acc vlan 30 </pre>

Fuente: Elaboración Propia

tareas de configuración para R1 incluyen las siguientes:

Tabla 14. configuración para R1

Tarea	Especificación
<p>Configure Default Routing            Crear rutas predeterminadas para IPv4e IPv6 que dirijan el tráfico a la interfaz Loopback 0</p>	<pre>R1#conf t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R1(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 loopback 0 %Default route without gateway, if not a point-to-point interface, may impact performance R1(config)#ipv6 route ::/0 loopback 0</pre>
<p>Configurar IPv4 DHCP para VLAN 2            Cree un grupo DHCP para VLAN 2, compuesto por las últimas 10 direcciones de la subred solamente. Asigne el nombre de dominio unad-ccna-sa.net y especifique la dirección de la puerta de enlace predeterminada como dirección de interfaz del router para la subred involucrada</p>	<pre>R1(config)#ip dhcp excluded-address 10.64.8.1 10.64.8.52 R1(config)#ip dhcp pool Vlan20Docentes R1(dhcp-config)#NETwork 10.64.8.0 255.255.255.192 R1(dhcp-config)#default-router 10.64.8.1 R1(dhcp-config)#domain-name unad-ccna-sa.net R1(dhcp-config)#^Z</pre>

<p>Configurar DHCP IPv4 para VLAN 3</p> <p>Cree un grupo DHCP para VLAN 3, compuesto por las últimas 10 direcciones de la subred solamente. Asigne el nombre de dominio unad-ccna-sb.net y especifique la dirección de la puerta de enlace predeterminada como dirección de interfaz del router para la subred involucrada</p>	<pre>R1(config)#ip dhcp excluded-address 10.64.8.65 10.64.8.84 R1(config)#ip dhcp pool Vlan30Estudiantes R1(dhcp-config)#network 10.64.8.64 255.255.255.224 R1(dhcp- config)#default-router 10.64.8.65 R1(dhcp- config)#domain-name unad-ccna-sb.net R1(dhcp-config)#^Z</pre>
--	---

Fuente: Elaboración Propia

## Paso 2: Configurar los servidores

Configure los equipos host PC-A y PC-B para que utilicen DHCP para IPv4 y asigne estáticamente las direcciones IPv6 GUA y Link Local. Después de configurar cada servidor, registre las configuraciones de red del host con el comando **ipconfig /all**.

Tabla 15. Configurar los servidores

<b>Configuración de red de PC-A</b>	
Descripción	PC-A
Dirección física	00D0.5845.E292
Dirección IP	10.64.8.53
Máscara de subred	10.64.8.53
Gateway predeterminado	10.64.8.1
Gateway predeterminado IPv6	FE80::1

Fuente: Elaboración Propia

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

Tabla 16. Configuración de red de PC-B

<b>Configuración de red de PC-B</b>	
Descripción	PC-B
Dirección física	00D0.97A6.888E
Dirección IP	10.64.8.85
Máscara de subred	255.255.255.224
Gateway predeterminado	10.64.8.65

Gateway predeterminado IPv6	FE80::1
-----------------------------------	---------

Fuente: Elaboración Propia

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 17. Probar y verificar la conectividad de extremo a extremo

<b>Des de</b>	<b>A</b>		<b>Dirección IP</b>	<b>Resultados de ping</b>
PC-A	R1, G0/0/1.20	IPv4	10.64.8.1	Exitoso
		IPv6	2001:db8:acad:a::1	Exitoso
	R1, G0/0/1.30	IPv4	10.64.8.65	Exitoso
		IPv6	2001:db8:acad:b::1	Exitoso
	R1, G0/0/1.40	IPv4	10.64.8.97	Exitoso
		IPv6	2001:db8:acad:c::1	Exitoso
	S1, VLAN 40	IPv4	10.64.8.98	Exitoso
		IPv6	2001:db8:acad:c::98	Exitoso

Desde	A		Dirección IP	Resultados de ping
	S2, VLAN 40	IPv4	10.64.8.99	ipconfi
		IPv6	2001:db8:acad:c: :99	Exitoso
	PC-B	IPv4	10.64.8.85	Exitoso
		IPv6	FE80::2D0:97FF: FEA6:888E	Exitoso
	R1 Bucle 0	IPv4	209.165.201.1	Exitoso
		IPv6	2001:db8:acad:2 09: :1	Exitoso
PC-B	R1 Bucle 0	IPv4	209.165.201.1	Exitoso
		IPv6	2001:db8:acad:2 09: :1	Exitoso
	R1, G0/0/1 .2	IPv4	10.64.8.1	Exitoso
		IPv6	2001:db8:acad:a: :1	Exitoso
	R1, G0/0/1 .3	IPv4	10.64.8.65	Exitoso
		IPv6	2001:db8:acad:b: :1	Exitoso
	R1, G0/0/1 .4	IPv4	10.64.8.97	Exitoso
		IPv6	2001:db8:acad:c: :1	Exitoso
	S1, VLAN 40	IPv4	10.64.8.98	Exitoso
		IPv6	2001:db8:acad:c: :98	Exitoso
	S2, VLAN 40	IPv4	10.64.8.99	Exitoso
		IPv6	2001:db8:acad:c: :99	Exitoso

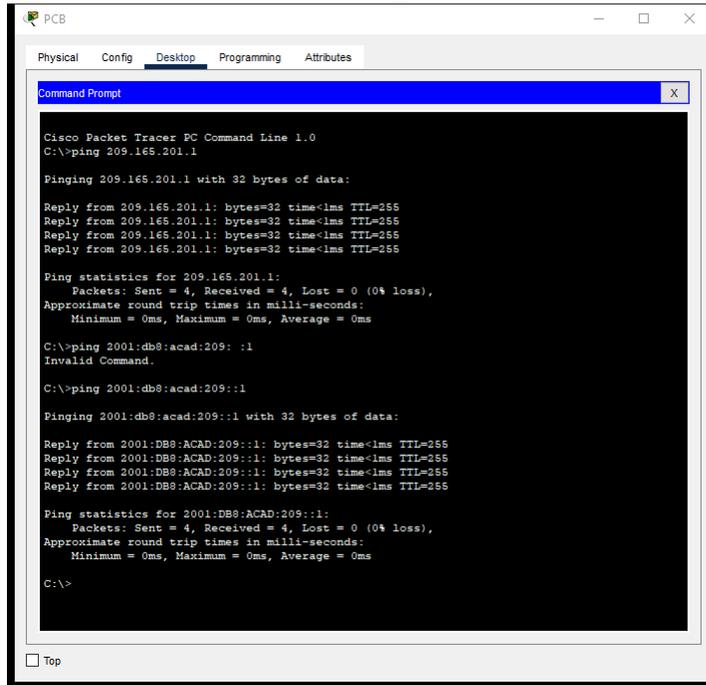
Fuente: Elaboración Propia

Figura 11. Resultado de Ping 1

```
PCA
Physical Config Desktop Programming Attributes
Command Prompt
Ping statistics for 10.64.8.1:
  Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
  Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 10ms, Average = 2ms
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<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 = 1ms, Average = 0ms
C:\>ping 10.64.8.65
Pinging 10.64.8.65 with 32 bytes of data:
Reply from 10.64.8.65: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 10.64.8.65: bytes=32 time=5ms TTL=255
Reply from 10.64.8.65: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 10.64.8.65: bytes=32 time<1ms TTL=255
Ping statistics for 10.64.8.65:
  Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
  Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 5ms, Average = 1ms
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<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 = 0ms, Average = 0ms
C:\>ping 10.64.8.97
Pinging 10.64.8.97 with 32 bytes of data:
Reply from 10.64.8.97: bytes=32 time=5ms TTL=255
Reply from 10.64.8.97: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 10.64.8.97: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 10.64.8.97: bytes=32 time=1ms TTL=255
Ping statistics for 10.64.8.97:
  Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
  Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 5ms, Average = 1ms
C:\>ping 2001:db8:acad:c::1
```

Fuente: Elaboración Propia

Figura 12. Resultado de Ping 2



```
PCB
Physical Config Desktop Programming Attributes
Command Prompt
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
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<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 = 0ms, Average = 0ms

C:\>ping 2001:db8:acad:209::1
Invalid Command.

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

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

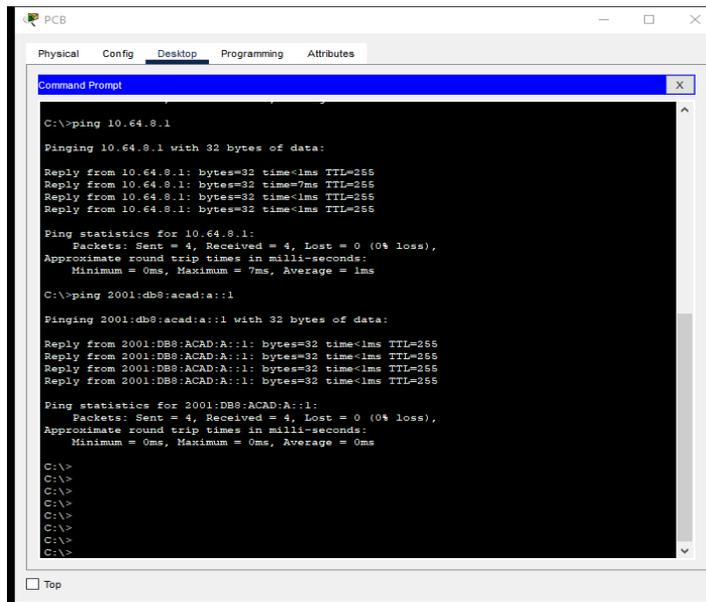
Reply from 2001:DB8:ACAD:209::1: bytes=32 time<1ms TTL=255

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

C:\>
```

Fuente: Elaboración Propia

Figura 13. Resultado de Ping 3



```
PCB
Physical Config Desktop Programming Attributes
Command Prompt
C:\>ping 10.64.9.1

Pinging 10.64.9.1 with 32 bytes of data:

Reply from 10.64.9.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 10.64.9.1: bytes=32 time<7ms TTL=255
Reply from 10.64.9.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 10.64.9.1: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 10.64.9.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 7ms, Average = 1ms

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

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

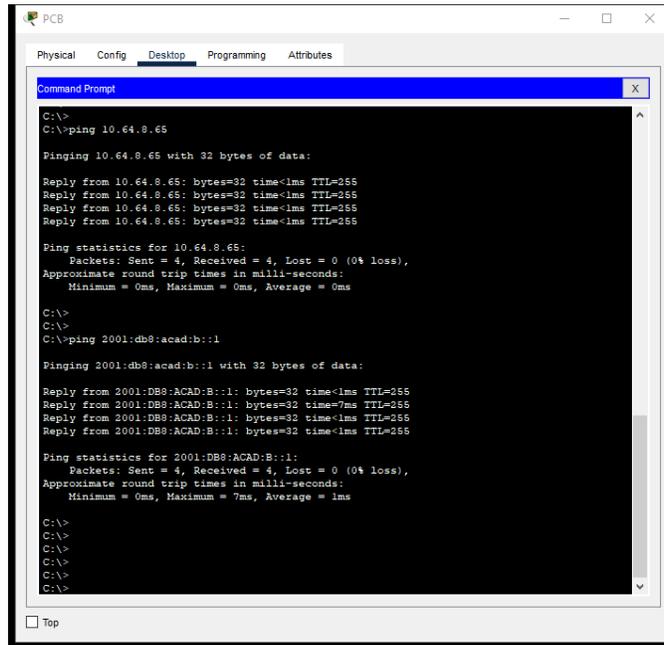
Reply from 2001:DB8:ACAD:A::1: bytes=32 time<1ms TTL=255

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 = 0ms, Average = 0ms

C:\>
C:\>
C:\>
C:\>
C:\>
C:\>
C:\>
```

Fuente: Elaboración Propia

Figura 14. Resultado de Ping 4



```
PCB
Physical Config Desktop Programming Attributes
Command Prompt
C:\>
C:\>ping 10.64.8.65

Pinging 10.64.8.65 with 32 bytes of data:

Reply from 10.64.8.65: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 10.64.8.65:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

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

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

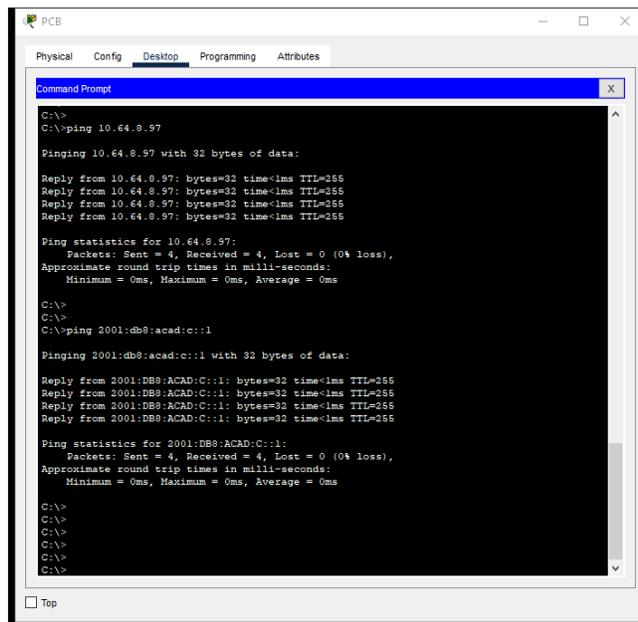
Reply from 2001:DB8:ACAD:B::1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 2001:DB8:ACAD:B::1: bytes=32 time=7ms TTL=255
Reply from 2001:DB8:ACAD:B::1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 2001:DB8:ACAD:B::1: bytes=32 time<1ms TTL=255

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 = 7ms, Average = 1ms

C:\>
C:\>
C:\>
C:\>
C:\>
```

Fuente: Elaboración Propia

Figura 15. Resultado de Ping 5



```
PCB
Physical Config Desktop Programming Attributes
Command Prompt
C:\>
C:\>ping 10.64.8.97

Pinging 10.64.8.97 with 32 bytes of data:

Reply from 10.64.8.97: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 10.64.8.97:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>
C:\>
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

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 = 0ms, Average = 0ms

C:\>
C:\>
C:\>
C:\>
C:\>
```

Fuente: Elaboración Propia

## CONCLUSIÓN

A través de este informe, se comprueba la importancia de la planificación y construcción de la red como punto de partida para que la conexión entre los dispositivos funcione correctamente.

En el informe presentado anteriormente, se configuran los dispositivos, cada requisito debe cumplirse al pie de la letra, de lo contrario, el dispositivo no funcionará correctamente, por ejemplo, si no se asigna la dirección IP correcta al puerto previsto para esa conexión, no podremos comunicarnos entre los dispositivos, es decir, el ping falla.

Al configurar diferentes dispositivos pertenecientes a los dos escenarios de red mostrados en este documento, se observó la importancia de configurar correctamente los servidores locales y remotos, mediante el protocolo SSH, así como la conexión física entre las interfaces lógicas, y como elemento importante, asignar claves de acceso a los dispositivos con el fin de brindar la seguridad suficiente para su correcto funcionamiento.

## BIBLIOGRAFIA

ÁLVARO, M. Tipos de Banner en Dispositivos Cisco. [sitio web]. [Consultado 23 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://netwgeeks.com/tipos-de-banner-en-dispositivos-cisco/>

CISCO. Información sobre los modos de LoopBack en routers de Cisco. [sitio web]. [Consultado 19 de noviembre de 2022]. Disponible en: [https://www.cisco.com/c/es\\_mx/support/docs/asynchronous-transfermodeatm/permanent-virtual-circuits-pvc-switched-virtual-circuitssvc/6337atmloopback.html](https://www.cisco.com/c/es_mx/support/docs/asynchronous-transfermodeatm/permanent-virtual-circuits-pvc-switched-virtual-circuitssvc/6337atmloopback.html)

CISCO. Asignación de direcciones IPv4. Introducción a las redes. [sitio web]. [Consultado 22 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://contenthub.netacad.com/itn/11.0.1>

DE LUZ, Sergio. VLANs: Qué son, tipos y para qué sirven. [sitio web]. [Consultado 19 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.redeszone.net/tutoriales/redes-cable/vlan-tipos-configuracion/>

GARCIA, Flores. Que son las líneas vty Cisco?. [sitio web]. [Consultado 19 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://la-respuesta.com/preguntascomunes/Que-son-las-lineas-vty-Cisco/>

WALTON, Alex. Qué es default Gateway. [sitio web]. [Consultado el 17 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://ccnadesdecero.es/que-es-gateway/>

## ANEXOS

Link de descarga Escenarios 1 y 2

[https://drive.google.com/drive/folders/1RpW\\_KiHxoGX-RxKhDWvMyHfNyuOG7KXx?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1RpW_KiHxoGX-RxKhDWvMyHfNyuOG7KXx?usp=sharing)