

DIPLOMADO DE PROFUNDIZACION CISCO
PRUEBA DE HABILIDADES PRÁCTICAS CCNP

RODRIGO IGNACIO MENDEZ KEKHAN

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA -ECBTI
INGENIERÍA EN TELECOMUNICACIONES
BOGOTA
2020

DIPLOMADO DE PROFUNDIZACION CISCO
PRUEBA DE HABILIDADES PRÁCTICAS CCNP

RODRIGO IGNACIO MENDEZ KEKHAN

Diplomado de opción de grado presentado para optar el
título de INGENIERO EN TELECOMUNICACIONES

DIRECTOR:
MSc. GERARDO GRANADOS ACUÑA

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA -ECBTI
INGENIERÍA EN TELECOMUNICACIONES
BOGOTA
2020

NOTA DE ACEPTACION

Firma del Presidente del jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

BOGOTÁ, 22 de mayo de 2020

DEDICATORIA

A mis padres.

Quienes me formaron con los valores y principios, pero también con la responsabilidad de hacer lo que uno se propone como un objetivo, sin importar lo lejos o difícil que este pueda ser, para lograrlo y sentir la satisfacción del deber cumplido.

***Mamá**, (Q.e.p.d) gracias por formarme como persona, por los consejos que muchas veces me diste, por tu amor y tu apoyo de madre gracias, mi Rosita. **Papá** (Q.e.p.d) por el tiempo que compartiste conmigo, brindándome tus enseñanzas, experiencias y conocimientos y por tu amor.*

Gracias viejos los amaré por la eternidad.

A mi hijo.

Hijo, eres mi orgullo y mi gran motivación, libras mi mente de todas las adversidades que se presentan, y me impulsas cada día a superarme en la carrera de ofrecerte siempre lo mejor. No es fácil, eso lo sé, pero tal vez si no te tuviera, no habría logrado tantas grandes cosas, tal vez mi vida sería un desastre sin ti.

Muchas gracias, hijo, porque sin tu ayuda, no habría logrado desarrollar con éxito, mi proyecto de grado.

A mi esposa.

Tu ayuda ha sido fundamental, has estado conmigo incluso en los momentos más escabrosos. Este proyecto de formación no fue fácil, pero estuviste allí siempre motivándome y ayudándome, dando todo de ti.

Te lo agradezco muchísimo, amor.

Rodrigo Ignacio Méndez Kekhán.

AGRADECIMIENTOS

A DIOS, por haberme dado las fuerzas, la paciencia, la perseverancia, la voluntad necesaria para concluir este trabajo y dar este gran salto en mi vida como futuro profesional.

A mi esposa Yenny, por su inagotable apoyo y ánimo en momentos difíciles poder continuar hasta alcanzar la meta en este proceso de formación, y para la realización de este diplomado como proyecto de grado.

A mi hijo Gianfranco, por tu apoyo y confianza para lograr este objetivo tan importante en mi vida, que de una u otra manera también es para ti. Por soportar tiempos donde no pudimos compartir como padre e hijo, ya que tenía que cumplir con los objetivos trazados los cuales hoy ya se encuentra más cerca, gracias, hijo por tu amor, apoyo y ánimo durante este proceso de formación.

A mis tías Clara, por su inmenso e invaluable apoyo gracias por brindarme ese soporte que sin él hoy no estaría a portas de recibirme como ingeniero, por tu amor de madre y por estar pendiente de este gran paso en mi vida el cual no habría sido posible sin tu ayuda. Infinitas gracias, tía.

Elena y Margarita, por estar pendientes en todo este tiempo de mi formación por el apoyo en momentos difíciles por el ánimo, gracias.

A mis hermanos Fer, y Tata, que me han dado el impulso para mi superación académica, por ser también ese apoyo, por estar siempre pendientes y por su paciencia, gracias.

A mis primos, Nachito, por su apoyo en los primeros pasos en este proceso académico a Javi, quien me encamino en este mundo de las redes y Gaby por permanecer allí apoyándome y aconsejándome en todo momento y mis demás familiares, que soportaron el no podernos ver en muchas ocasiones, pero que sabían las razones, tan valiosas por las que muchas veces ni le pasaba al teléfono, gracias esta meta también es de ustedes.

A mi tutor: de este diplomado de Cisco CCNP Ing. Alejandro Pérez, quien en muchas ocasiones me oriento sin importar la hora siempre estuvo allí para brindarme sus conocimientos, gracias Ingeniero.

CONTENIDO

	Pág.
DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTOS.....	5
LISTA DE TABLAS	7
LISTA DE IMÁGENES	8
GLOSARIO.....	9
RESUMEN.....	11
ABSTRACT	11
INTRODUCCION.....	12
DESAROLLO.....	13
ESCENARIO 1.....	13
ESCENARIO 2.....	29
CONCLUSIONES	56
BIBLIOGRAFIA.....	57

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Configuración inicial asignación de direcciones ip´s y de loopback al router R1	16
Tabla 2. Configuración inicial asignación de direcciones ip´s y de loopback al router R2	17
Tabla 3. Configuración inicial asignación de direcciones ip´s y de loopback al router R3	18
Tabla 4. Configuración inicial asignación de direcciones ip´s y de loopback al router R4	19
Tabla 5. Configuración del protocolo bgp (vecino) para los router R1 – R2.	20
Tabla 6. Configuración del protocolo bgp (vecino) para los router R1 – R2.	21
Tabla 7. Configuración del protocolo bgp (vecino) para los router R2 – R3.	24
Tabla 8. Configuración del protocolo bgp (vecino) para los router R2 – R3.	24
Tabla 9. Configuración del protocolo bgp (vecino) para los router R3 – R4.	27
Tabla 10. Configuración del protocolo bgp (vecino) para los router R3 – R4.	27
Tabla 11. Configuración de nombres y vtp SW-AA.	33
Tabla 12. Configuración de nombres y vtp SW-BB.	33
Tabla 13. Configuración de nombres y vtp SW-CC.	34
Tabla 14. Configuración de los enlaces troncales SW-AA.	36
Tabla 15. Configuración de los enlaces troncales SW-BB.	37
Tabla 16. Configure un enlace "trunk" estático utilizando el comando switchport mode trunk	38
Tabla 17. Configure un enlace "trunk" estático utilizando el comando switchport mode trunk en la interfaz f0/3 de SW-BB.	38
Tabla 18. Configure un enlace "trunk" permanente entre SW-BB y SW-CC.	40
Tabla 19. Configure un enlace "trunk" permanente entre SW-BB y SW-CC.	40
Tabla 20. Agregue la VLAN 10.	41
Tabla 21. Agregue en SW-BB agregue las VLANS COMPRAS (10), PERSONAL (25), PLANTA (30) y ADMON (99).	41
Tabla 22. Configure el puerto F0/10 en modo de acceso para SW-AA, SW-BB y SW-CC asígnelo a la VLAN 10.	42
Tabla 23. Configure el puerto F0/10 en modo de acceso para SW-AA, SW-BB y SW-CC asígnelo a la VLAN 10.	43
Tabla 24. Configure el puerto f0/10 en modo de acceso para SW-CC y asígnelo a la VLAN 10.	44
Tabla 25. Configure el puerto f0/15,20 en modo de acceso para SW-AA y asígnelo a la VLAN 25,30.	48

Tabla 26. Configure el puerto f0/15,20 en modo de acceso para SW-BB y asígnelo a la VLAN 25,30.	49
Tabla 27. Configure el puerto f0/15,20 en modo de acceso para SW-CC y asígnelo a la VLAN 25,30.	49
Tabla 28. Configurar las direcciones IP al SVI – SW-AA para VLAN 99.	50
Tabla 29. Configurar las direcciones IP al SVI – SW-BB para VLAN 99.	51
Tabla 30. Configurar las direcciones IP al SVI – SW-CC para VLAN 99.	51

TABLA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Escenario 1	14
Figura 2. Simulación escenario 1. protocolo de enrutamiento EBGp.....	15
Figura 3. Aplicación del comando show ip router en R1.	22
Figura 4. Aplicación del comando show ip router en R2 (AS2).	23
Figura 5. Aplicación del comando show ip route en R2.....	25
Figura 6. Aplicación del comando show ip route en R3.....	26
Figura 7. Aplicación del comando show ip route en R3.....	28
Figura 8. Aplicación del comando show ip route en R4.....	29
Figura 9. Escenario 2	30
Figura 10. Escenario 2 realizado con Packet Tracer 7.3.....	32
Figura 11. Comando show vtp status en SW-AA.	35
Figura 12. Comando show vtp status en SW-BB.	35
Figura 13. Comando show vtp status en SW-CC.....	36
Figura 14. Show interface trunk en los switches SW-AA y SW-BB en la Int F0/1	38
Figura 15. Comando show interface trunk configuración trunk estático en la Int F0/3 del SW-AA.	39
Figura 16. Comprobación de creación de VLANS en SW-BB.....	42
Figura 17. Asignación de puertos para las VLANS 10,25,30 en SW-AA.....	43
Figura 18. Asignación de puertos para las VLANS 10,25,30 en SW-BB.....	44
Figura 19. Asignación de puertos para las VLANS 10,25,30 en SW-CC.	45
Figura 20. Asignación de IP´S de manera estática host VLAN 10.	46
Figura 21. Asignación de IP´S de manera estática host VLAN 20.	47
Figura 22. Asignación de IP´S de manera estática host VLAN 30.	48
Figura 23. Prueba de conectividad entre PC VLAN 10 y PC VLAN 20.	52
Figura 24. Prueba de conectividad entre PC de la misma VLAN. - VLAN 10.....	52
Figura 25. Prueba de conectividad entre PC VLAN 30.	53
Figura 26. PING de comprobación de conectividad entre switch con las VLAN 99.	54
Figura 27. Ejecución del comando ping entre los switchs y los diferentes PCS.....	55

GLOSARIO

ACK: Acuse de recibo. Mensaje de reconocimiento.

CLI: La interfaz de línea de comandos (CLI) de Cisco IOS es un programa basado en texto que permite el ingreso y la ejecución de los comandos de Cisco IOS para configurar, monitorear y mantener los dispositivos de Cisco. La CLI de Cisco puede ser utilizada para tareas de administración tanto dentro de banda como fuera de banda.

Dirección IP con clase: En los primeros tiempos de IPv4, las direcciones IP estaban divididas en 5 clases, particularmente Clase A, Clase B, Clase C, Clase D y Clase E.

DHCP (Protocolo de configuración dinámica de host): Protocolo que permite a un dispositivo de una red, conocido como servidor DHCP, asignar direcciones IP temporales a otros dispositivos de red, normalmente equipos.

Dirección IP dinámica: Dirección IP temporal que asigna un servidor DHCP.

Dirección IP estática: Dirección fija asignada a un equipo o dispositivo conectado a una red.

FTP (Protocolo de transferencia de archivos): Protocolo estándar de envío de archivos entre equipos a través de redes TCP/IP e Internet.

Gateway: Dispositivo de una red que sirve como punto de acceso a otra red. El gateway predeterminado es utilizado por un host cuando la dirección de destino de un paquete IP pertenece a algún lugar fuera de la subred local. Un router es un buen ejemplo de un gateway predeterminado.

Hosts: Sistema de computación en una red. Es similar al nodo, salvo que el host generalmente indica un sistema de computación, mientras que el nodo generalmente se aplica a cualquier sistema conectado a la red, incluidos servidores de acceso y routers.

ICMP: Los mensajes ICMP son comúnmente generados en respuesta a errores en los datagramas de IP o para diagnóstico y enrutamiento

IOS: El software del sistema operativo internetwork de Cisco cuenta con características que permiten que un dispositivo Cisco envíe y reciba tráfico a través de una red conectada por cable o inalámbrica. El software Cisco IOS se ofrece a los clientes en módulos llamados imágenes. Estas imágenes respaldan distintas características para empresas de todo tamaño.

IP: Protocolo de Internet. Protocolo de capa de red en el stack TCP/IP que brinda un servicio de internetworking sin conexión. El IP suministra características de

direccionamiento, especificación de tipo de servicio, fragmentación y reensamblaje y seguridad.

Loopback: 127.0.0.1 es una dirección IP disponible en todos los dispositivos para ver si la tarjeta NIC de ese dispositivo funciona. Si se envía algo a 127.0.0.1, hace un loopback en sí misma y por consiguiente envía los datos a la NIC de ese dispositivo. Si se obtiene una respuesta positiva a un ping 127.0.0.1, se sabe que la tarjeta NIC funciona correctamente.

Networking: Es una red de computadoras, también llamada red de ordenadores, red de comunicaciones de datos o red informática, conjunto de equipos informáticos y software conectados entre sí por medio de dispositivos físicos que envían y reciben impulsos eléctricos, ondas electromagnéticas o cualquier otro medio para el transporte de datos, con la finalidad de compartir información, recursos y ofrecer servicios.

POOL de direcciones: Un conjunto de direcciones que tiene servidor de DHCP para asignar a los clientes de DHCP.

Router: Dispositivo de capa de red que usa una o más métricas para determinar la ruta óptima a través de la cual se debe enviar el tráfico de red. Los routers envían paquetes desde una red a otra basándose en la información de la capa de red. Ocasionalmente, se denomina gateway (aunque esta definición de gateway está cayendo más en desuso).

Ruta sumariada: La sumariación de ruta reduce el número de rutas que el router debe mantener. Es un método para representar una serie de números de red en una única dirección sumariada.

TCP (Transport Control Protocol): Un protocolo de red para la transmisión de datos que requiere la confirmación del destinatario de los datos enviados.

TCP/IP (Transport Control Protocol / Internet Protocol): Protocolo de red para la transmisión de datos que requiere la confirmación del destinatario de los datos enviados.

VLAN (Virtual Local Área Network): Red de área local virtual, es un segmento lógico más pequeño dentro de una gran red física cableada. Las diferentes estaciones se combinan en una solución de red independiente de su ubicación: siempre que estén conectadas entre sí en la misma LAN, es posible combinarlas mediante una VLAN.

RESUMEN

En el siguiente trabajo de proyecto de grado, se desarrollaron los escenarios correspondientes a la configuración de los escenarios propuestos en la prueba de habilidades prácticas del diplomado de profundización cisco CCNP, en ellas encontramos una descripción clara y precisa de las configuraciones utilizadas en el desarrollo de nuestros escenarios propuestos con su respectiva evidencia de su correcto funcionamiento.

La prueba de habilidades practicas CCNP corresponde a una actividad para evaluar los temas alcanzados a lo largo del Diplomado de Profundización CCNP, el cual busca desarrollar en el estudiante aptitudes y habilidades en el manejo de configuración y administración de routers y switches en un entorno basado en solución de problemas mediante dos escenarios diferentes, utilizando la herramienta de packet Tracer.

PALABRAS CLAVE. CCNP, CISCO, Enrutamiento, Conmutación, seguridad, Red, Telecomunicaciones.

ABSTRACT

In the following degree project work, the scenarios corresponding to the configuration of the scenarios proposed in the practical skills test of the Cisco CCNP in-depth diploma were developed, in them they found a clear and precise description of the specific configurations in development of our proposed scenarios with their respective evidence of correct operation.

The CCNP practical skills test corresponds to an activity to evaluate the topics achieved throughout the CCNP Deepening Diploma, which seeks to develop in the student skills and abilities in managing configuration and administration of routers and switches in an environment based on troubleshooting in two different ways, using the package plotter tool.

KEYWORDS. CCNP, CISCO, Routing, Switching, Security, Network, Telecomunicaciones.

INTRODUCCION

En este trabajo se desarrollan los conceptos y temáticas descritos durante el curso para ser puestos en práctica durante el diplomado de profundización cisco, para ello tenemos dos propuestas representadas en escenarios, donde se aplica el direccionamiento, protocolos de enrutamiento BGP, VTP interfaces, VLANs, así mismo al utilizar los mencionados protocolos se configuran relaciones de vecinos BGP, VTP y DTP. Las actividades fueron desarrolladas con el software propietario de CISCO packet Tracer.

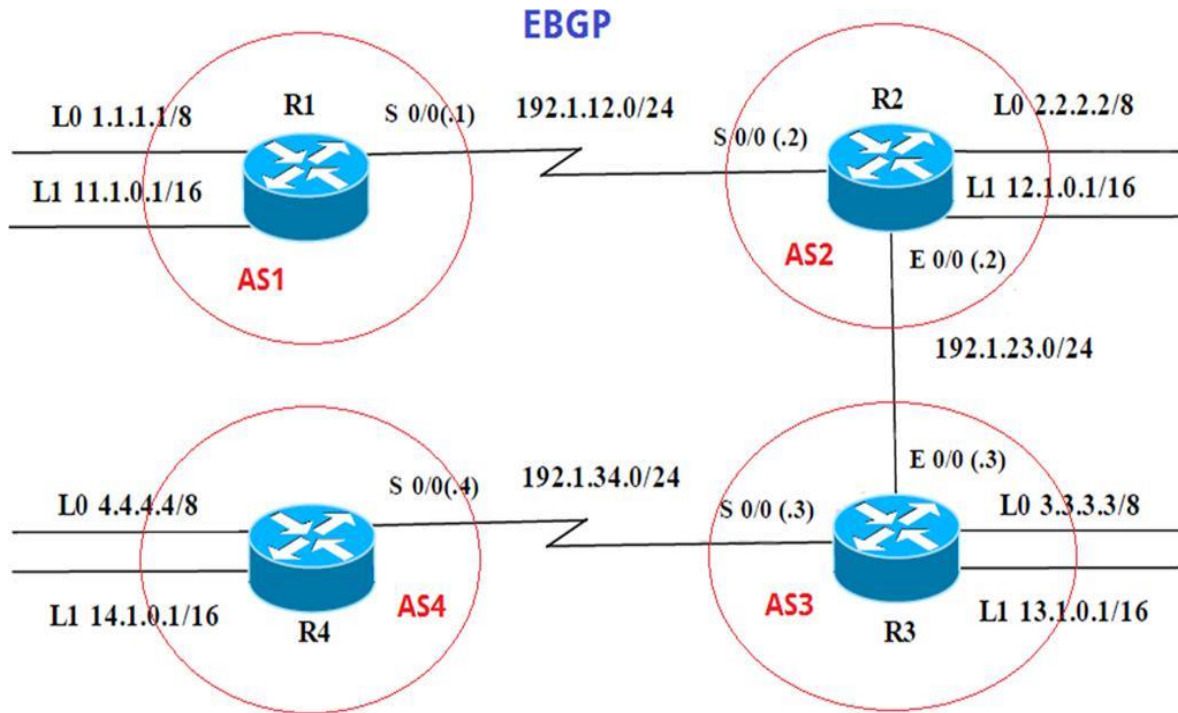
En el escenario dos, es un protocolo relevante usado es el protocolo BGP (Protocolo de Gateway de frontera), protocolo muy utilizado en entornos entre SA, que permiten direccionar información entre ellos, En el escenario tres En el último escenario se configuro dentro de una red, (Vlan Trunking Protocol) VTP para lograr la distribución de VLANs configuradas en un switch servidor, verificar el funcionamiento de una red segmentada en VLANs.

Esta verificación de conectividad se realiza mediante pruebas con el uso de los comandos ping, show ip route, show run para verificar la configuración completa y detallada de los switch y router cisco implementado en cada uno de los escenarios propuestos.

DESAROLLO

1. ESCENARIO 1.

Figura 1. Escenario 1



Información para configuración de los Routers.

	Interfaz	Dirección IP	Máscara
R1	Loopback 0	1.1.1.1	255.0.0.0
	Loopback 1	11.1.0.1	255.255.0.0
	S 0/0	192.1.12.1	255.255.255.0

	Interfaz	Dirección IP	Máscara
R2	Loopback 0	2.2.2.2	255.0.0.0
	Loopback 1	12.1.0.1	255.255.0.0
	S 0/0	192.1.12.2	255.255.255.0
	E 0/0	192.1.23.2	255.255.255.0

R3

Interfaz	Dirección IP	Máscara
Loopback 0	3.3.3.3	255.0.0.0
Loopback 1	13.1.0.1	255.255.0.0
E 0/0	192.1.23.3	255.255.255.0
S 0/0	192.1.34.3	255.255.255.0

R4

Interfaz	Dirección IP	Máscara
Loopback 0	4.4.4.4	255.0.0.0
Loopback 1	14.1.0.1	255.255.0.0
S 0/0	192.1.34.4	255.255.255.0

TOPOLOGIA

Figura 2. Simulación escenario 1. Protocolo de enrutamiento EBGP.

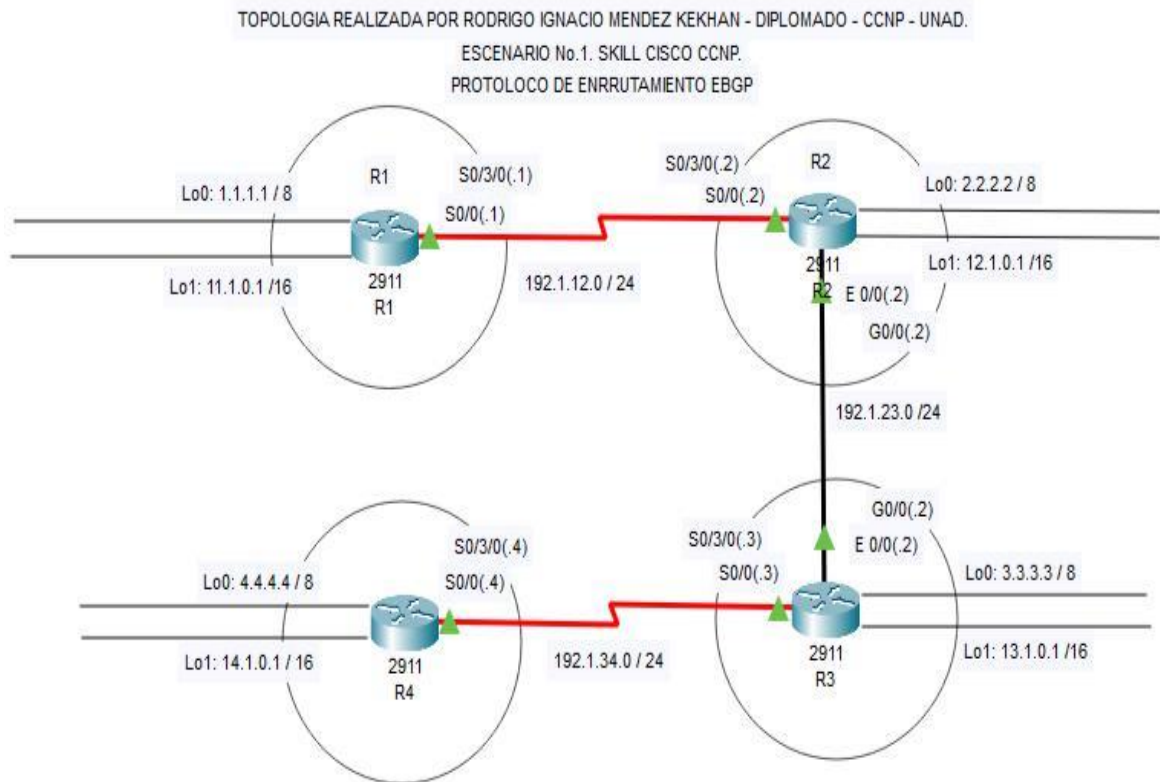


Tabla 1. Configuración inicial asignación de direcciones IP's y de Loopback al Router R1

```
Router#en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#h R1
R1(config)#
R1(config)#int s0/3/0
R1(config-if)#ip add 192.1.12.1 255.255.255.0
R1(config-if)#clo
R1(config-if)#clock ra
R1(config-if)#clock rate 64000
R1(config-if)#no sh

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/3/0, changed state to down
R1(config-if)#int lo0

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 add 1.1.1.1 255.0.0.0
R1(config-if)#int lo1

R1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback1,
changed state to up

R1(config-if)#ip add 11.1.0.1 255.255.0.0
R1(config-if)#
R1(config-if)#ex
R1(config)#do wr
Building configuration...
[OK]
R1(config)#
R1(config)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/3/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/3/0,
changed state to up
```


Tabla 2. Configuración inicial asignación de direcciones IP's y de Loopback al Router R2

```
R2
Router>en
Router#conf t
```

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

```
Router(config)#
Router(config)#h R2
```

```
R2(config)#
R2(config)#int s0/3/0
R2(config-if)#ip add 192.1.12.2 255.255.255.0
R2(config-if)#no sh
```

```
R2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/3/0, changed state to up
```

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/3/0, changed
state to up
```

```
R2(config-if)#ex
R2(config)#int Gi0/0
R2(config-if)#ip add 192.1.23.2 255.255.255.0
R2(config-if)#no sh
```

```
R2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up
```

```
R2(config-if)#ex
R2(config)#ex
R2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

```
R2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#int lo0
```

```
R2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback0, changed state to up
```

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback0,
```

```
changed state to up
R2(config-if)#ip add 2.2.2.2 255.0.0.0
R2(config-if)#int lo1
```

```

R2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback1, changed
state to up

R2(config-if)#ip add 12.1.0.1 255.255.0.0
R2(config-if)#e
R2(config)#do wr
Building configuration...
[OK]

R2(config)#

```

Tabla 3. Configuración inicial asignación de direcciones IP´s y de Loopback al Router R3

```

R3
Router>
Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#h R3
R3(config)#
R3(config)#int s0/3/0
R3(config-if)#ip add 192.1.34.3 255.255.255.0
R3(config-if)#no sh

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/3/0, changed state to down
R3(config-if)#
R3(config-if)#int Gi0/0
R3(config-if)#ip add 192.1.23.3 255.255.255.0
R3(config-if)#no sh

R3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0,
changed state to up
R3(config-if)#ex
R3(config)#int lo0
R3(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback0, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback0, changed
state to up

```

```
R3(config-if)#ip add 3.3.3.3 255.0.0.0
R3(config-if)#
R3(config-if)#int lo1
```

```
R3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback1, changed state to up
```

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback1, changed
state to up
```

```
R3(config-if)#ip add 13.1.0.1 255.255.0.0
R3(config-if)#ex
R3(config)#do wr
Building configuration...
```

```
[OK]
R3(config)#
R3(config)#ex
R3#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

```
R3#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/3/0, changed state to up
```

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/3/0, changed
state to up
```

Tabla 4. Configuración inicial asignación de direcciones IP's y de Loopback al Router R4

```
R4
Router>
Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
```

```
Router(config)#h R4
```

```
R4(config)#
R4(config)#int s0/3/0
```

```
R4(config-if)#ip add 192.1.34.4 255.255.255.0
R4(config-if)#clo
R4(config-if)#clock r
R4(config-if)#clock rate 64000
R4(config-if)#no sh
```

```
R4(config-if)#
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/3/0, changed state to up
```

```
R4(config-if)#int lo0
```

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/3/0, changed state
```

```
R4(config-if)#ex
```

```
R4(config)#int lo0
```

```
R4(config-if)#
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback0, changed state to up
```

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback0, changed state to up
```

```
R4(config-if)#ip add 4.4.4.4 255.0.0.0
```

```
R4(config-if)#
```

```
R4(config-if)#ex
```

```
R4(config)#int lo1
```

```
R4(config-if)#
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback1, changed state to up
```

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback1, changed state to up
```

```
R4(config-if)#ip add 14.1.0.1 255.255.0.0
```

```
R4(config-if)#ex
```

```
R4(config)#do wr
```

```
Building configuration...
```

```
[OK]
```

```
R4(config)#
```

```
R4(config)#
```

1. Configure una relación de vecino BGP entre R1 y R2. R1 debe estar en **AS1** y R2 debe estar en **AS2**. Anuncie las direcciones de Loopback en BGP. Codifique los ID para los routers BGP como 22.22.22.22 para R1 y como 33.33.33.33 para R2. Presente el paso a con los comandos utilizados y la salida del comando **show ip route**.

Tabla 5 Configuración del protocolo BGP (vecino) para los router R1 – R2.

```
R1>en
```

```
R1#conf t
```

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
```

```
R1(config)#ro
```

```

R1(config)#router bgp 1
R1(config-router)#no sy
R1(config-router)#no synchronization
R1(config-router)#bg
R1(config-router)#bgp ro
R1(config-router)#bgp router-id 22.22.22.22
R1(config-router)#nei 192.1.12.2 re
R1(config-router)#nei 192.1.12.2 remote-as 2
R1(config-router)#net 1.0.0.0 m
R1(config-router)#net 1.0.0.0 mask 255.0.0.0
R1(config-router)#net 11.1.0.0 m
R1(config-router)#net 11.1.0.0 mask 255.255.0.0
R1(config-router)#ex
R1(config)#do wr
Building configuration...
[OK]

R1(config)#

```

Tabla 6. Configuración del protocolo BGP (vecino) para los router R1 – R2.

```

R2>en
R2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#ro
R2(config)#router bgp 2
R2(config-router)#no sy
R2(config-router)#no synchronization
R2(config-router)#bgp ro
R2(config-router)#bgp router-id 33.33.33.33

R2(config-router)#nei
R2(config-router)#neighbor 192.1.12.1 re
R2(config-router)#neighbor 192.1.12.1 remote-as 1
R2(config-router)#%BGP-5-ADJCHANGE: neighbor 192.1.12.1 Up
R2(config-router)#net
R2(config-router)#network 2.0.0.0 m
R2(config-router)#network 2.0.0.0 mask 255.0.0.0
R2(config-router)#net
R2(config-router)#network 12.1.0.0 m
R2(config-router)#network 12.1.0.0 mask 255.255.0.0
R2(config-router)#
R2(config-router)#ex
R2(config)#do wr
Building configuration...

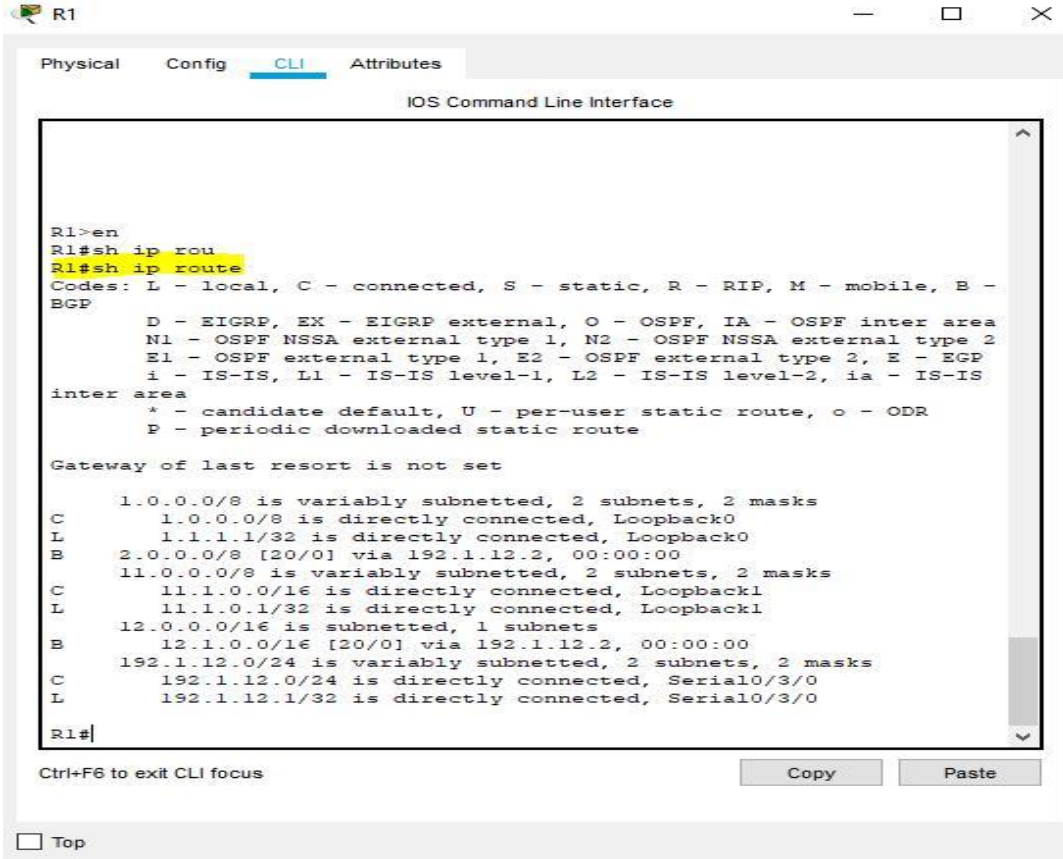
```

```
[OK]
R2(config)#ex
R2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

R2#
```

Comando show ip route para R1.

Figura 3. Aplicación del comando show IP router en R1.



```
R1
R1>en
R1#sh ip rou
R1#sh ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B -
BGP
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS
inter area
* - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
P - periodic downloaded static route

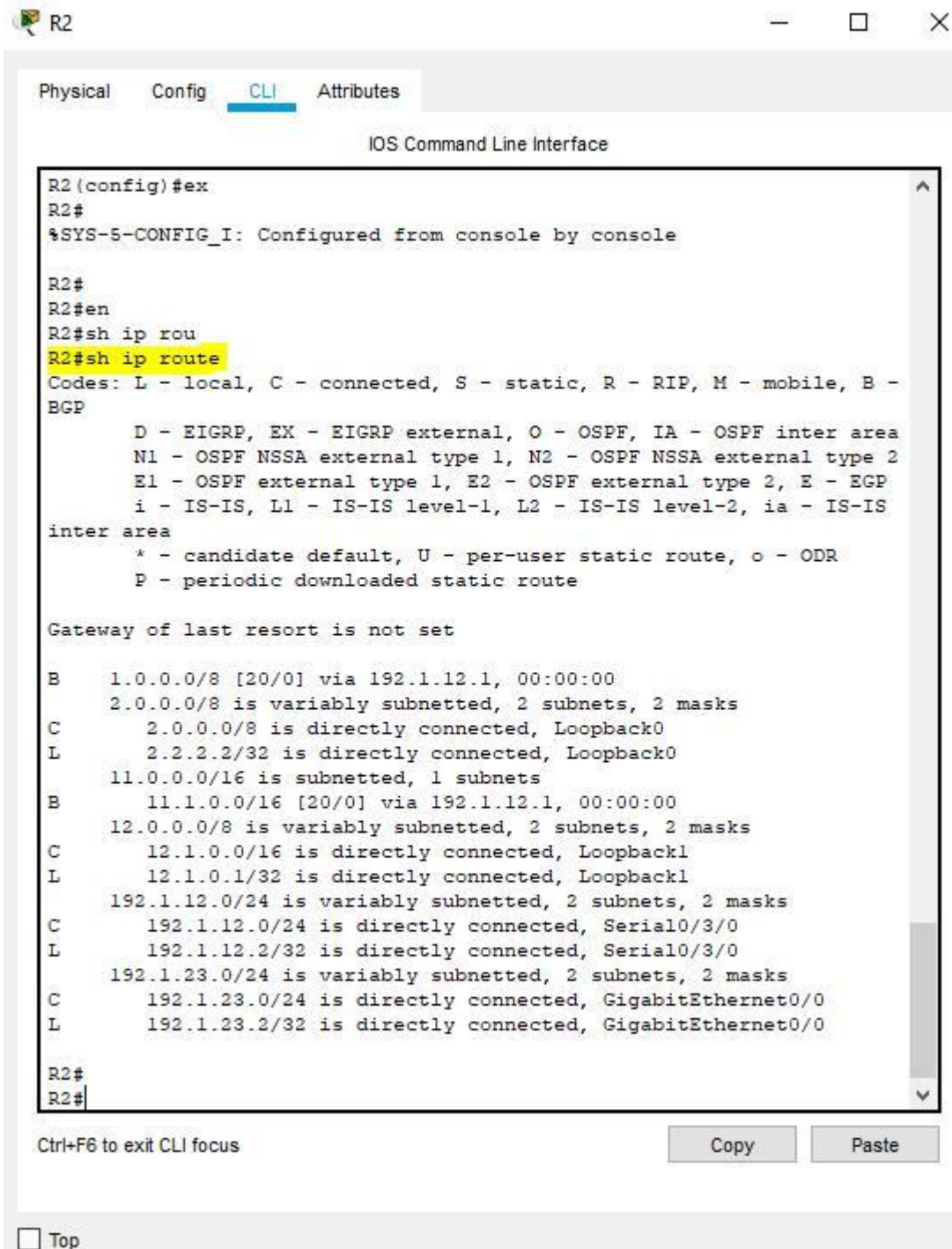
Gateway of last resort is not set

  1.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C    1.0.0.0/8 is directly connected, Loopback0
L    1.1.1.1/32 is directly connected, Loopback0
B    2.0.0.0/8 [20/0] via 192.1.12.2, 00:00:00
  11.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C    11.1.0.0/16 is directly connected, Loopback1
L    11.1.0.1/32 is directly connected, Loopback1
  12.0.0.0/16 is subnetted, 1 subnets
B    12.1.0.0/16 [20/0] via 192.1.12.2, 00:00:00
  192.1.12.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C    192.1.12.0/24 is directly connected, Serial0/3/0
L    192.1.12.1/32 is directly connected, Serial0/3/0

R1#
```

Comando show ip route para R2.

Figura 4. Aplicación del comando show IP router en R2 (AS2).



The screenshot shows a terminal window titled "R2" with tabs for "Physical", "Config", "CLI", and "Attributes". The "CLI" tab is active, displaying the "IOS Command Line Interface". The user has entered the command "show ip route" in the CLI. The output shows the routing table for R2, listing various routes and their sources. The routes are categorized by type: B (BGP), C (connected), L (local), and D (EIGRP). The output also includes a legend for route codes and a note about the gateway of last resort.

```
R2(config)#ex
R2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

R2#
R2#en
R2#sh ip rou
R2#sh ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B -
BGP
        D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS
inter area
* - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

B    1.0.0.0/8 [20/0] via 192.1.12.1, 00:00:00
     2.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C    2.0.0.0/8 is directly connected, Loopback0
L    2.2.2.2/32 is directly connected, Loopback0
     11.0.0.0/16 is subnetted, 1 subnets
B    11.1.0.0/16 [20/0] via 192.1.12.1, 00:00:00
     12.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C    12.1.0.0/16 is directly connected, Loopback1
L    12.1.0.1/32 is directly connected, Loopback1
     192.1.12.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C    192.1.12.0/24 is directly connected, Serial0/3/0
L    192.1.12.2/32 is directly connected, Serial0/3/0
     192.1.23.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C    192.1.23.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L    192.1.23.2/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0

R2#
R2#
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

Top

2. Configure una relación de vecino BGP entre R2 y R3. R2 ya debería estar configurado en **AS2** y R3 debería estar en **AS3**. Anuncie las direcciones de Loopback de R3 en BGP. Codifique el ID del router R3 como 44.44.44.44. Presente el paso a con los comandos utilizados y la salida del comando **show ip route**.

Tabla 7. Configuración del protocolo BGP (vecino) para los router R2 – R3.

```

R2
R2>
R2>en
R2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#ro
R2(config)#router bgp 2
R2(config-router)#nei
R2(config-router)#neighbor 192.1.23.3 re
R2(config-router)#neighbor 192.1.23.3 remote-as 3
R2(config-router)#ex
R2(config)#do wr
Building configuration...
[OK]
R2(config)#ex
R2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

R2#%BGP-5-ADJCHANGE: neighbor 192.1.23.3 Up

```

Tabla 8. Configuración del protocolo BGP (vecino) para los router R2 – R3.

```

R3
R3>en
R3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R3(config)#ro
R3(config)#router bgp 3
R3(config-router)#bgp ro
R3(config-router)#bgp router-id 44.44.44.44
R3(config-router)#no sy
R3(config-router)#no synchronization
R3(config-router)#nei
R3(config-router)#neighbor 192.1.23.2 re
R3(config-router)#neighbor 192.1.23.2 remote-as 2
R3(config-router)#%BGP-5-ADJCHANGE: neighbor 192.1.23.2 Up
R3(config-router)#nei
R3(config-router)#neighbor 192.1.34.4 re
R3(config-router)#neighbor 192.1.34.4 remote-as 4

```



```

R3(config-router)#net
R3(config-router)#network 3.0.0.0 m
R3(config-router)#network 3.0.0.0 mask 255.0.0.0
R3(config-router)#net
R3(config-router)#network 13.1.0.0 m
R3(config-router)#network 13.1.0.0 mask 255.255.0.0
R3(config-router)#
R3(config-router)#ex
R3(config)#do wr
Building configuration...
[OK]
R3(config)#ex
R3#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

```

Comando show ip route para R2.

Figura 5. Aplicación del comando show ip route en R2.

```

R2#%BGP-6-ADJCHANGE: neighbor 192.1.23.3 Up|
R2#en
R2#sh ip ro
R2#sh ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B -
BGP
        D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
        N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
        E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
        i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS
inter area
        * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
        P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

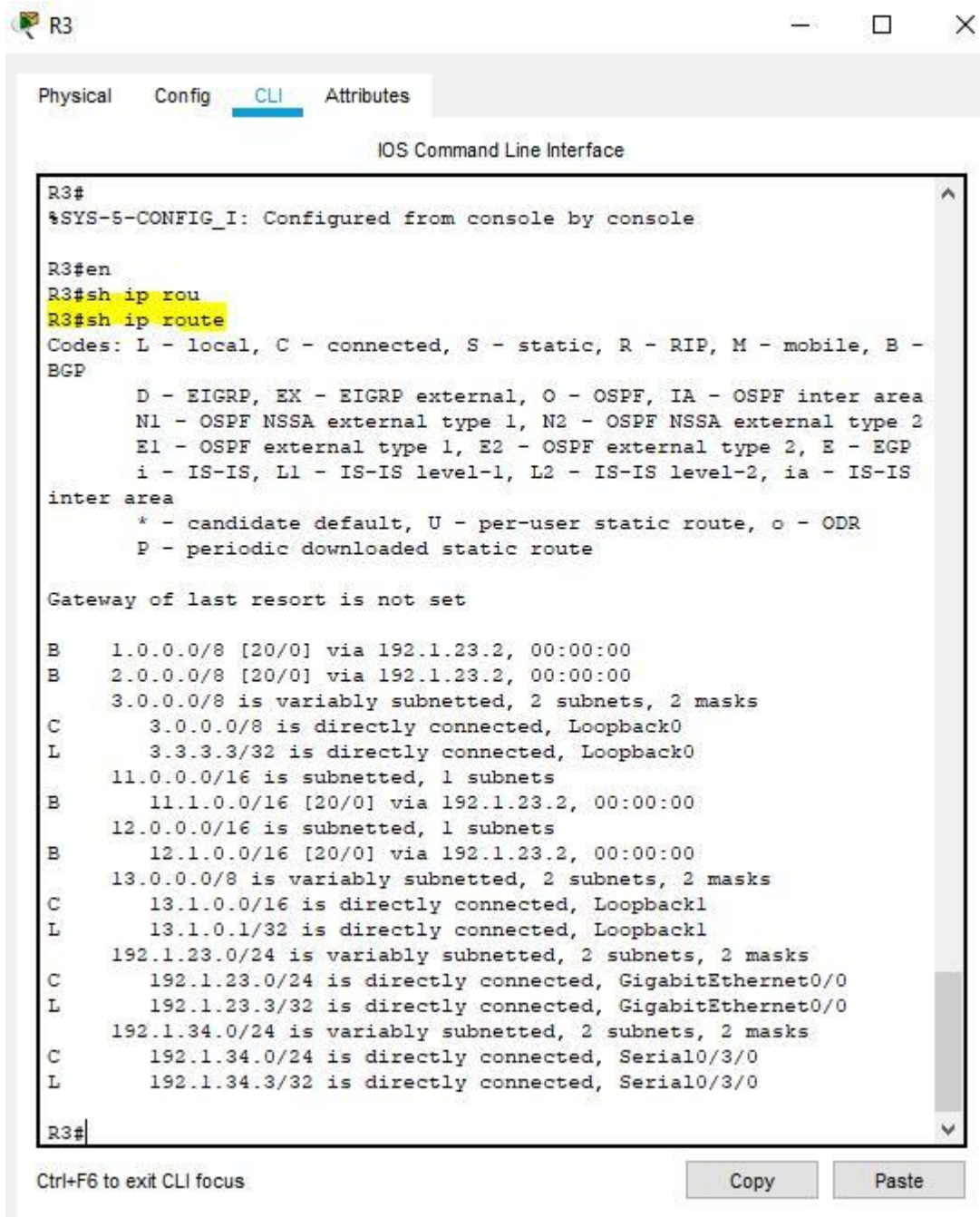
B    1.0.0.0/8 [20/0] via 192.1.12.1, 00:00:00
     2.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C    2.0.0.0/8 is directly connected, Loopback0
L    2.2.2.2/32 is directly connected, Loopback0
B    3.0.0.0/8 [20/0] via 192.1.23.3, 00:00:00
     11.0.0.0/16 is subnetted, 1 subnets
B    11.1.0.0/16 [20/0] via 192.1.12.1, 00:00:00
     12.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C    12.1.0.0/16 is directly connected, Loopback1
L    12.1.0.1/32 is directly connected, Loopback1
     13.0.0.0/16 is subnetted, 1 subnets
B    13.1.0.0/16 [20/0] via 192.1.23.3, 00:00:00
     192.1.12.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C    192.1.12.0/24 is directly connected, Serial0/3/0
L    192.1.12.2/32 is directly connected, Serial0/3/0
     192.1.23.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C    192.1.23.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L    192.1.23.2/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0

R2#
R2#

```

Comando show ip route para R3

Figura 6. Aplicación del comando show ip route en R3.



The screenshot shows a terminal window titled 'R3' with tabs for 'Physical', 'Config', 'CLI', and 'Attributes'. The 'CLI' tab is active, displaying the 'IOS Command Line Interface'. The user has entered the command 'show ip route', and the output is displayed as follows:

```
R3#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

R3#en
R3#sh ip rou
R3#sh ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B -
BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS
inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

B    1.0.0.0/8 [20/0] via 192.1.23.2, 00:00:00
B    2.0.0.0/8 [20/0] via 192.1.23.2, 00:00:00
     3.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C    3.0.0.0/8 is directly connected, Loopback0
L    3.3.3.3/32 is directly connected, Loopback0
     11.0.0.0/16 is subnetted, 1 subnets
B    11.1.0.0/16 [20/0] via 192.1.23.2, 00:00:00
     12.0.0.0/16 is subnetted, 1 subnets
B    12.1.0.0/16 [20/0] via 192.1.23.2, 00:00:00
     13.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C    13.1.0.0/16 is directly connected, Loopback1
L    13.1.0.1/32 is directly connected, Loopback1
     192.1.23.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C    192.1.23.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L    192.1.23.3/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
     192.1.34.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C    192.1.34.0/24 is directly connected, Serial0/3/0
L    192.1.34.3/32 is directly connected, Serial0/3/0

R3#
```

At the bottom of the window, there is a prompt 'Ctrl+F6 to exit CLI focus' and two buttons: 'Copy' and 'Paste'.

3. Configure una relación de vecino BGP entre R3 y R4. R3 ya debería estar configurado en **AS3** y R4 debería estar en **AS4**. Anuncie las direcciones de Loopback de R4 en BGP. Codifique el ID del router R4 como 66.66.66.66. Establezca las relaciones de vecino con base en las direcciones de Loopback 0. Cree rutas estáticas para alcanzar la Loopback 0 del otro router. No anuncie la Loopback 0 en BGP.

Anuncie la red Loopback de R4 en BGP. Presente el paso a con los comandos utilizados y la salida del comando **show ip route**.

Tabla 9. Configuración del protocolo BGP (vecino) para los router R3 – R4.

```
R3
R3#
R3#en
R3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R3(config)#ro
R3(config)#router bgp 3
R3(config-router)#nei
R3(config-router)#neighbor 192.1.34.4 re
R3(config-router)#neighbor 192.1.34.4 remote-as 4
R3(config-router)#ex
R3(config)#do wr
Building configuration...
[OK]
R3(config)#
R3(config)#ex
R3#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

R3#%BGP-5-ADJCHANGE: neighbor 192.1.34.4 Up
```

Tabla 10. Configuración del protocolo BGP (vecino) para los router R3 – R4.

```
R4
R4>en
R4#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R4(config)#ro
R4(config)#router bgp 4
R4(config-router)#bgp ro
R4(config-router)#bgp router-id 66.66.66.66
R4(config-router)#no sy
R4(config-router)#no sy
R4(config-router)#no synchronization
```

```

R4(config-router)#nei
R4(config-router)#neighbor 192.1.34.3 re
R4(config-router)#neighbor 192.1.34.3 remote-as 3
R4(config-router)#%BGP-5-ADJCHANGE: neighbor 192.1.34.3 Up
R4(config-router)#net
R4(config-router)#network 4.0.0.0 m
R4(config-router)#network 4.0.0.0 mask 255.0.0.0
R4(config-router)#net
R4(config-router)#network 14.1.0.0 m
R4(config-router)#network 14.1.0.0 mask 255.255.0.0
R4(config-router)#ex
R4(config)#do wr
Building configuration...
[OK]
R4(config)#
R4(config)#ex
R4#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

```

Comando show ip route para R3

Figura 7. Aplicación del comando show ip route en R3.

```

R3#sh ip ro
R3#sh ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B -
BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       I - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS
inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

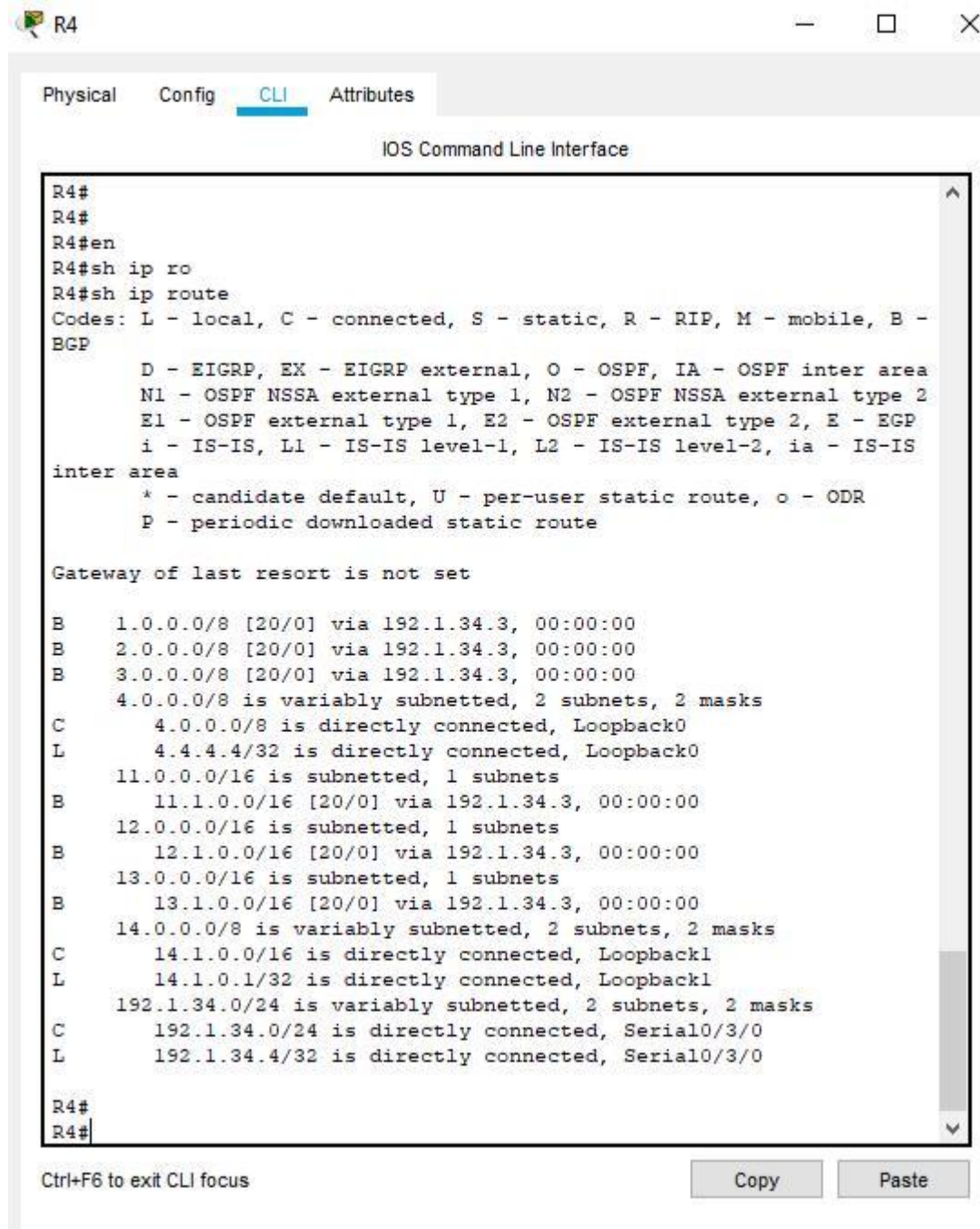
B    1.0.0.0/8 [20/0] via 192.1.23.2, 00:00:00
B    2.0.0.0/8 [20/0] via 192.1.23.2, 00:00:00
    3.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C    3.0.0.0/8 is directly connected, Loopback0
L    3.3.3.3/32 is directly connected, Loopback0
B    4.0.0.0/8 [20/0] via 192.1.34.4, 00:00:00
    11.0.0.0/16 is subnetted, 1 subnets
B    11.1.0.0/16 [20/0] via 192.1.23.2, 00:00:00
    12.0.0.0/16 is subnetted, 1 subnets
B    12.1.0.0/16 [20/0] via 192.1.23.2, 00:00:00
    13.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C    13.1.0.0/16 is directly connected, Loopback1
L    13.1.0.1/32 is directly connected, Loopback1
    14.0.0.0/16 is subnetted, 1 subnets
B    14.1.0.0/16 [20/0] via 192.1.34.4, 00:00:00
    192.1.23.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C    192.1.23.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L    192.1.23.3/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
    192.1.34.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C    192.1.34.0/24 is directly connected, Serial0/3/0
L    192.1.34.3/32 is directly connected, Serial0/3/0

R3#
R3#

```

Comando show ip route para R4.

Figura 8. Aplicación del comando show ip route en R4.



```
R4#
R4#
R4#en
R4#sh ip ro
R4#sh ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B -
BGP
        D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
        N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
        E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
        i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS
inter area
        * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
        P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

B    1.0.0.0/8 [20/0] via 192.1.34.3, 00:00:00
B    2.0.0.0/8 [20/0] via 192.1.34.3, 00:00:00
B    3.0.0.0/8 [20/0] via 192.1.34.3, 00:00:00
     4.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C      4.0.0.0/8 is directly connected, Loopback0
L      4.4.4.4/32 is directly connected, Loopback0
     11.0.0.0/16 is subnetted, 1 subnets
B      11.1.0.0/16 [20/0] via 192.1.34.3, 00:00:00
     12.0.0.0/16 is subnetted, 1 subnets
B      12.1.0.0/16 [20/0] via 192.1.34.3, 00:00:00
     13.0.0.0/16 is subnetted, 1 subnets
B      13.1.0.0/16 [20/0] via 192.1.34.3, 00:00:00
     14.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C      14.1.0.0/16 is directly connected, Loopback1
L      14.1.0.1/32 is directly connected, Loopback1
     192.1.34.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C      192.1.34.0/24 is directly connected, Serial0/3/0
L      192.1.34.4/32 is directly connected, Serial0/3/0

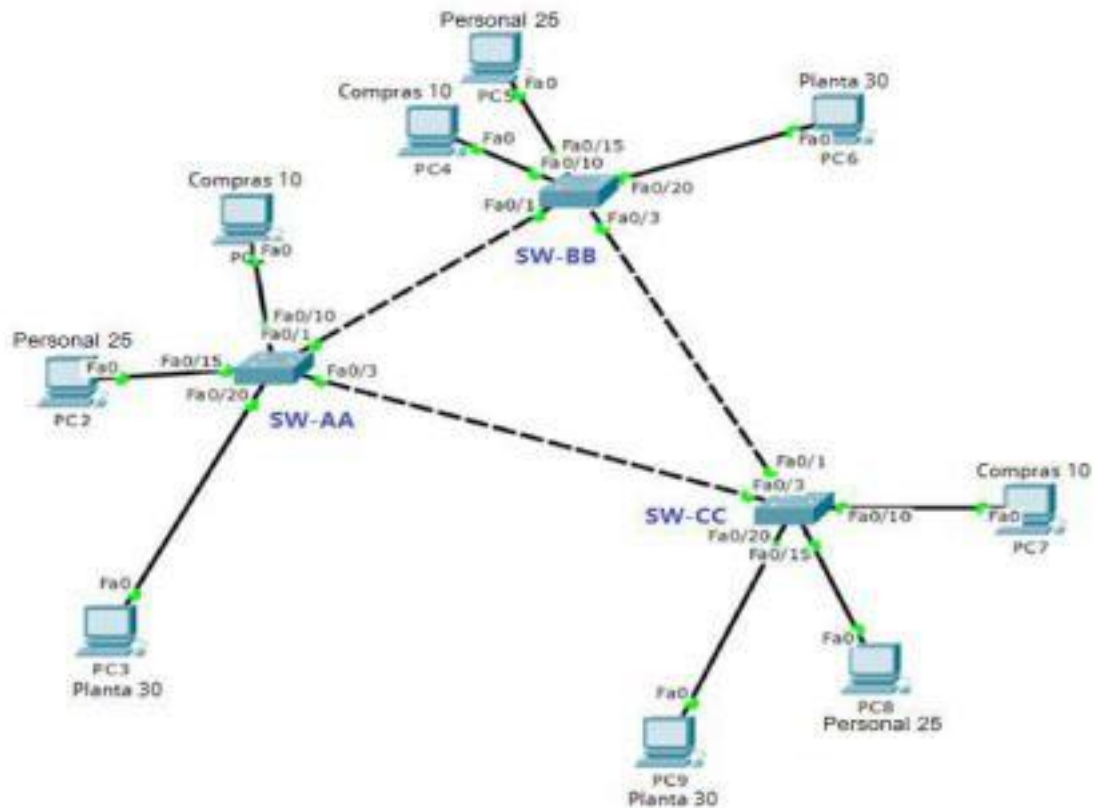
R4#
R4#
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

ESCENARIO 2

Figura 9. Escenario 2



A. Configurar VTP.

1. Todos los switches se configurarán para usar VTP para las actualizaciones de VLAN. El switch SW-BB se configurará como el servidor. Los switches SW-AA y SW-CC se configurarán como clientes. Los switches estarán en el dominio VTP llamado CCNP y usando la contraseña cisco.
2. Verifique las configuraciones mediante el comando **show vtp status**.

B. Configurar DTP (Dynamic Trunking Protocol).

3. Configure un enlace troncal ("trunk") dinámico entre SW-AA y SW-BB. Debido a que el modo por defecto es **dynamic auto**, solo un lado del enlace debe configurarse como **dynamic desirable**. Verifique el enlace "trunk" entre SW-AA y SW-BB usando el comando **show interfaces trunk**.
4. Entre SW-AA y SW-BB configure un enlace "trunk" estático utilizando el comando **switchport mode trunk** en la interfaz F0/3 de SW-AA.

5. Verifique el enlace "trunk" el comando **show interfaces trunk** en SW-AA.
6. Configure un enlace "trunk" permanente entre SW-BB y SW-CC.

C. Agregar VLANs y asignar puertos.

7. En SW-AA agregue la VLAN 10. En SW-BB agregue las VLANs Compras (10), Personal (25), Planta (30) y Admon (99).
8. Verifique que las VLANs han sido agregadas correctamente.
9. Asocie los puertos a las VLAN y configure las direcciones IP de acuerdo con la siguiente tabla.

Interfaz	VLAN	Direcciones IP de los PCs
F0/10	VLAN 10	190.108.10.X /24
F0/15	VLAN 25	190.108.20.X /24
F0/20	VLAN 30	190.108.30.X /24

X = número de cada PC particular.

10. Configure el puerto F0/10 en modo de acceso para SW-AA, SW-BB y SW-CC y asígnelo a la VLAN 10.
11. Repita el procedimiento para los puertos F0/15 y F0/20 en SW-AA, SW-BB y SW-CC. Asigne las VLANs y las direcciones IP de los PCs de acuerdo con la tabla de arriba.

D. Configurar las direcciones IP en los Switches.

12. En cada uno de los Switches asigne una dirección IP al SVI (*Switch Virtual Interface*) para VLAN 99 de acuerdo con la siguiente tabla de direccionamiento y active la interfaz.

Equipo	Interfaz	Dirección IP	Máscara
SW-AA	VLAN 99	190.108.99.1	255.255.255.0
SW-BB	VLAN 99	190.108.99.2	255.255.255.0
SW-CC	VLAN 99	190.108.99.3	255.255.255.0

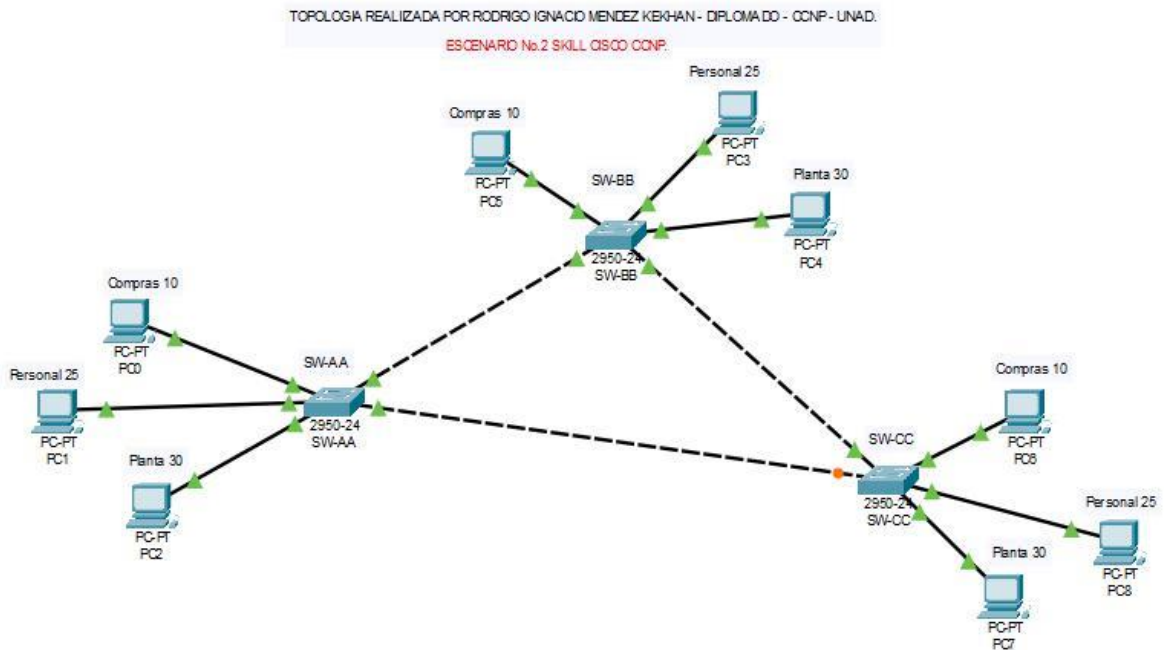
Verificar la conectividad Extremo a Extremo.

13. Ejecute un Ping desde cada PC a los demás. Explique por qué el ping tuvo o no tuvo éxito.
14. Ejecute un Ping desde cada Switch a los demás. Explique por qué el ping tuvo o no tuvo éxito.
15. Ejecute un Ping desde cada Switch a cada PC. Explique por qué el ping tuvo o no tuvo éxito.

2. ESCENARIO No.2

TOPOLOGIA.

Figura 10. Escenario 2 realizado con Packet Tracer 7.3



A. Configurar VTP.

1. Todos los switches se configurarán para usar VTP para las actualizaciones de VLAN. El switch SW-BB se configurará como el servidor. Los switches SW-AA y SW-CC se configurarán como clientes. Los switches estarán en el dominio VTP llamado CCNP y usando la contraseña cisco.

Tabla 11. Configuración de nombres y vtp SW-AA.

```
SW-AA
Switch>en
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#H SW-AA
SW-AA(config)#vtp dom
SW-AA(config)#vtp domain CCNP
Changing VTP domain name from NULL to CCNP
SW-AA(config)#
SW-AA(config)#vtp mo
SW-AA(config)#vtp mode client
Setting device to VTP CLIENT mode.
SW-AA(config)#vtp passw
SW-AA(config)#vtp password cisco
Setting device VLAN database password to cisco
SW-AA(config)#vtp version 2
Cannot modify version in VTP client mode
SW-AA(config)#
SW-AA(config)#ex
SW-AA#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

SW-AA#wr
Building configuration...
[OK]
SW-AA#
```

Tabla 12. Configuración de nombres y vtp SW-BB.

```
SW-BB
Switch>
Switch>EN
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#
Switch(config)#H SW-BB
SW-BB(config)#
SW-BB(config)#vtp dom
SW-BB(config)#vtp domain CCNP
Changing VTP domain name from NULL to CCNP
SW-BB(config)#vtp mo
SW-BB(config)#vtp mode cl
SW-BB(config)#vtp mode ser
SW-BB(config)#vtp mode server
Device mode already VTP SERVER.
```

```
SW-BB(config)#vtp passw
SW-BB(config)#vtp password cisco
Setting device VLAN database password to cisco
SW-BB(config)#vtp version 2 SW-BB(config)#
```

```
SW-BB(config)#ex
```

Tabla 13. Configuración de nombres y vtp SW-CC.

```
SW-CC
```

```
Switch>en
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
```

```
Switch(config)#H SW-CC
SW-CC(config)#vtp dom
SW-CC(config)#vtp domain CCNP
Changing VTP domain name from NULL to CCNP
SW-CC(config)#VT
SW-CC(config)#VTp dom
SW-CC(config)#VTp mo
SW-CC(config)#VTp mode cli
SW-CC(config)#VTp mode client
Setting device to VTP CLIENT mode.
SW-CC(config)#vtp pass
SW-CC(config)#vtp password cisco
Setting device VLAN database password to cisco
SW-CC(config)#vtp version 2
Cannot modify version in VTP client mode
SW-CC(config)#
SW-CC(config)#
SW-CC(config)#ex
SW-CC#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

2. Verifique las configuraciones mediante el comando **show vtp status**

Comando show vtp status en SW-AA

Figura 11. Comando show vtp status en SW-AA.



```
SW-AA#vtp st
^
% Invalid input detected at '^' marker.

SW-AA#en
SW-AA#sh vtp st
VTP Version                : 2
Configuration Revision     : 0
Maximum VLANs supported locally : 255
Number of existing VLANs   : 5
VTP Operating Mode         : Client
VTP Domain Name           : CCNP
VTP Pruning Mode          : Disabled
VTP V2 Mode               : Disabled
VTP Traps Generation      : Disabled
MDS digest                 : 0xDA 0xBF 0x42 0x0D 0x90 0xBC 0xBE
0x41
Configuration last modified by 0.0.0.0 at 0-0-00 00:00:00
SW-AA#
SW-AA#
```

Comando show vtp status en SW-BB.

Figura 12. Comando show vtp status en SW-BB.

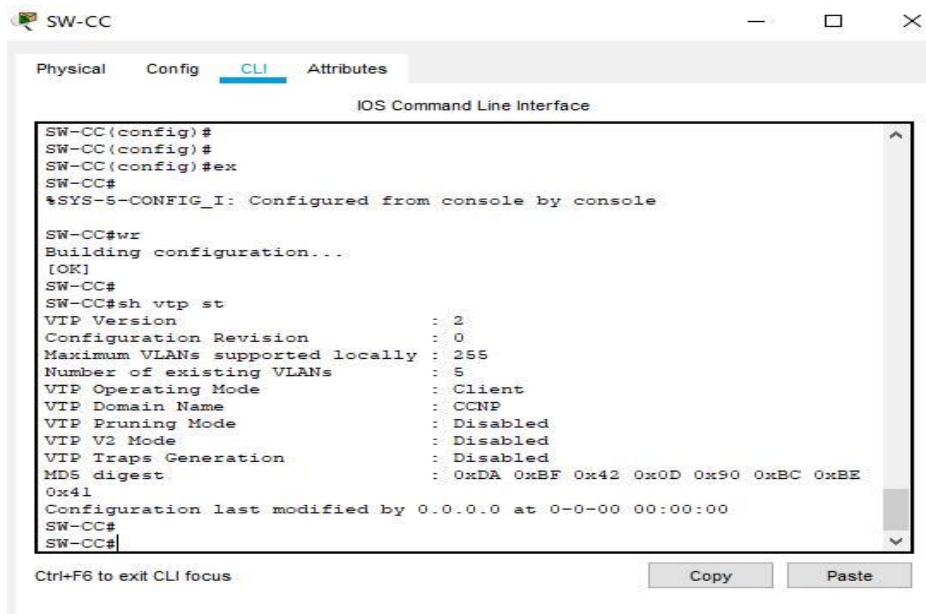


```
SW-BB-EN
SW-BB#sh vpt st
^
% Invalid input detected at '^' marker.

SW-BB#sh vtp st
VTP Version                : 2
Configuration Revision     : 1
Maximum VLANs supported locally : 255
Number of existing VLANs   : 5
VTP Operating Mode         : Server
VTP Domain Name           : CCNP
VTP Pruning Mode          : Disabled
VTP V2 Mode               : Enabled
VTP Traps Generation      : Disabled
MDS digest                 : 0x16 0x3E 0x6F 0x6D 0x33 0x35 0xA3
0xD5
Configuration last modified by 0.0.0.0 at 3-1-93 02:43:22
Local updater ID is 0.0.0.0 (no valid interface found)
SW-BB#
SW-BB#
```

Comando show vtp status en SW-CC.

Figura 13. Comando show vtp status en SW-CC.



```
SW-CC
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
SW-CC(config)#
SW-CC(config)#
SW-CC(config)#ex
SW-CC#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
SW-CC#wr
Building configuration...
[OK]
SW-CC#
SW-CC#sh vtp st
VTP Version : 2
Configuration Revision : 0
Maximum VLANs supported locally : 255
Number of existing VLANs : 5
VTP Operating Mode : Client
VTP Domain Name : CCNP
VTP Pruning Mode : Disabled
VTP V2 Mode : Disabled
VTP Traps Generation : Disabled
MDS digest : 0xDA 0xBF 0x42 0x0D 0x90 0xBC 0xBE
0x41
Configuration last modified by 0.0.0.0 at 0-0-00 00:00:00
SW-CC#
SW-CC#
```

B. Configurar DTP (Dynamic Trunking Protocol).

3. Configure un enlace troncal ("trunk") dinámico entre SW-AA y SW-BB. Debido a que el modo por defecto es **dynamic auto**, solo un lado del enlace debe configurarse como **dynamic desirable**. Verifique el enlace "trunk" entre SW-AA y SW-BB usando el comando **show interfaces trunk**.

Tabla 14. Configuración de los enlaces troncales SW-AA.

SW-AA

SW-AA>

SW-AA>en

SW-AA#conf t

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

SW-AA(config)#int f0/1

SW-AA(config-if)#sw

SW-AA(config-if)#switchport mo

SW-AA(config-if)#switchport mode tr

SW-AA(config-if)#switchport mode trunk

SW-AA(config-if)#

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to up

```
SW-AA(config-if)#sw
SW-AA(config-if)#switchport mo
SW-AA(config-if)#switchport mode dy
SW-AA(config-if)#switchport mode dynamic de
SW-AA(config-if)#switchport mode dynamic desirable
```

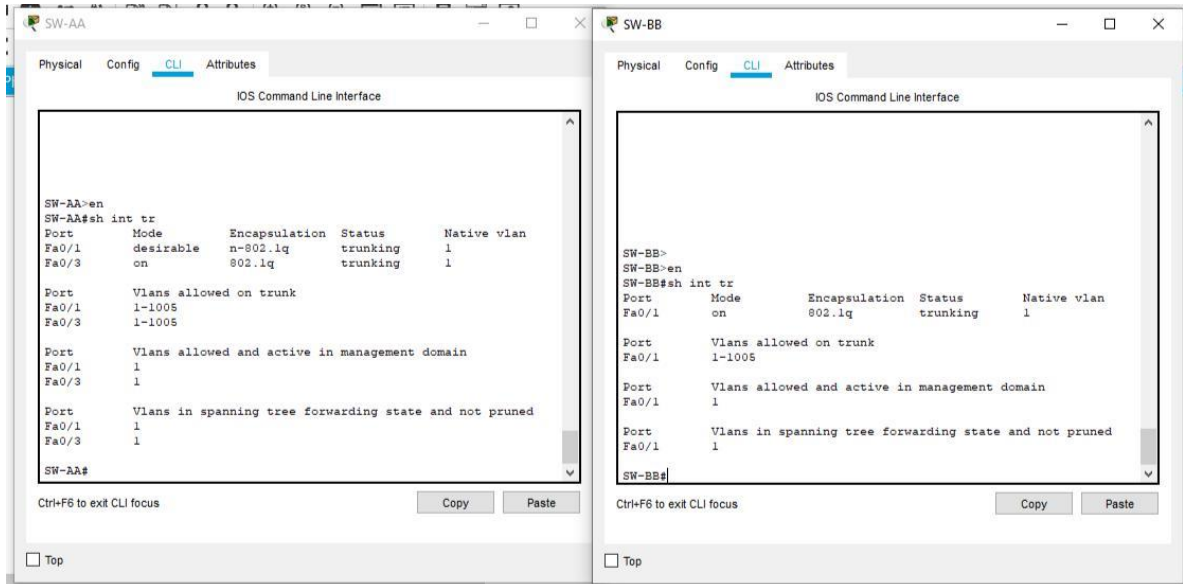
```
SW-AA(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to up
```

Tabla 15. Configuración de los enlaces troncales SW-BB.

SW-BB

```
SW-BB>
SW-BB>EN
SW-BB#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SW-BB(config)#
SW-BB(config)#int f0/1
SW-BB(config-if)#sw
SW-BB(config-if)#switchport mo
SW-BB(config-if)#switchport mode tr
SW-BB(config-if)#switchport mode trunk
SW-BB(config-if)#ex
SW-BB(config)#do wr
Building configuration...
[OK]
SW-BB(config)#
```

Figura 14. Show interface trunk en los Switches SW-AA Y SW-BB en la int F0/1



- Entre SW-AA y SW-BB configure un enlace "trunk" estático utilizando el comando **switchport mode trunk** en la interfaz F0/3 de SW-AA.

Tabla 16. configure un enlace "trunk" estático utilizando el comando switchport mode trunk

```
SW-AA#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SW-AA(config)#int f0/3
SW-AA(config-if)#sw
SW-AA(config-if)#switchport mo
SW-AA(config-if)#switchport mode tr
SW-AA(config-if)#switchport mode trunk
```

```
SW-AA(config-if)#
```

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3,
changed state to down
```

Tabla 17. configure un enlace "trunk" estático utilizando el comando switchport mode trunk en la interfaz F0/3 de SW-BB.

```
SW-BB#en
SW-BB#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SW-BB(config)#int f0/3
SW-BB(config-if)#sw
SW-BB(config-if)#switchport mo
```

```
SW-BB(config-if)#switchport mode tr
SW-BB(config-if)#switchport mode trunk
```

```
SW-BB(config-if)#
```

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed state to down
```

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed state to up
```

```
SW-BB(config-if)#ex
```

```
SW-BB(config)#do wr
```

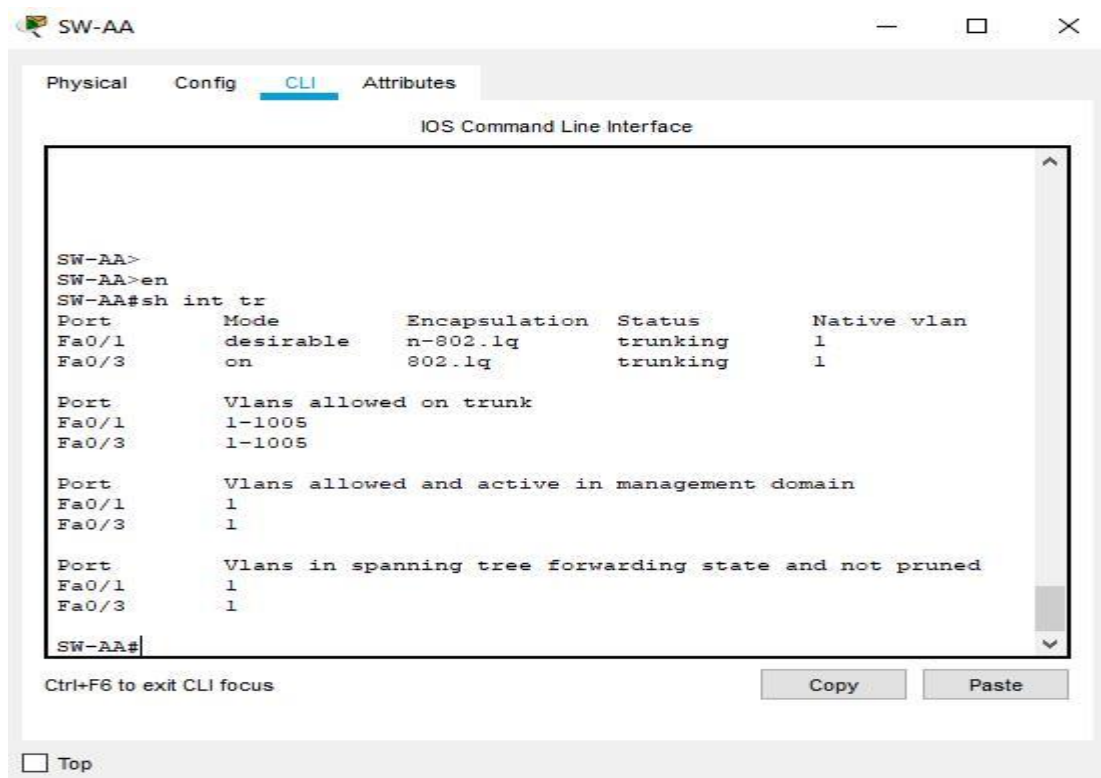
```
Building configuration...
```

```
[OK]
```

```
SW-BB(config)#
```

5. Verifique el enlace "trunk" el comando show interfaces trunk en SW-AA.

Figura 15. Comando show interface trunk configuración trunk estático en la int f0/3 del SW-AA.



```
SW-AA>
SW-AA>en
SW-AA#sh int tr
Port      Mode           Encapsulation  Status        Native vlan
Fa0/1     desirable     n-802.1q       trunking      1
Fa0/3     on             802.1q         trunking      1

Port      Vlans allowed on trunk
Fa0/1     1-1005
Fa0/3     1-1005

Port      Vlans allowed and active in management domain
Fa0/1     1
Fa0/3     1

Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
Fa0/1     1
Fa0/3     1

SW-AA#
```

6. Configure un enlace "trunk" permanente entre SW-BB y SW-CC.

Tabla 18. Configure un enlace "trunk" permanente entre SW-BB y SW-CC.

SW-BB

```
SW-BB#en
SW-BB#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SW-BB(config)#int f0/3
SW-BB(config-if)#sw
SW-BB(config-if)#switchport mo
SW-BB(config-if)#switchport mode tr
SW-BB(config-if)#switchport mode trunk
SW-BB(config-if)#ex
SW-BB(config)#do wr
Building configuration...
[OK]
SW-BB(config)#
```

Tabla 19. Configure un enlace "trunk" permanente entre SW-BB y SW-CC.

SW-CC

```
SW-CC>
SW-CC>en
SW-CC#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SW-CC(config)#int f0/1
SW-CC(config-if)#sw
SW-CC(config-if)#switchport mo
SW-CC(config-if)#switchport mode tr
SW-CC(config-if)#switchport mode trunk
SW-CC(config-if)#ex
SW-CC(config)#do wr
Building configuration...
[OK]
SW-CC(config)#ex
```


C. Agregar VLANs y asignar puertos.

7. En SW-AA agregue la VLAN 10. En SW-BB agregue las VLANS Compras (10), Personal (25), Planta (30) y Admon (99).

Tabla 20. Agregue la VLAN 10.

SW-AA

SW-AA#conf t

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

SW-AA(config)#vlan 10

VTP VLAN configuration not allowed when device is in CLIENT mode.

SW-AA(config)#

Tabla 21. Agregue en SW-BB agregue las VLANS Compras (10), Personal (25), Planta (30) y Admon (99).

SW-BB

SW-BB#en

SW-BB#conf t

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

SW-BB(config)#

SW-BB(config)#vlan 10

SW-BB(config-vlan)#na

SW-BB(config-vlan)#name c

SW-BB(config-vlan)#name Compras

SW-BB(config-vlan)# vlan 25

SW-BB(config-vlan)#na

SW-BB(config-vlan)#name Personal

SW-BB(config-vlan)#vlan 30

SW-BB(config-vlan)#na

SW-BB(config-vlan)#name Planta

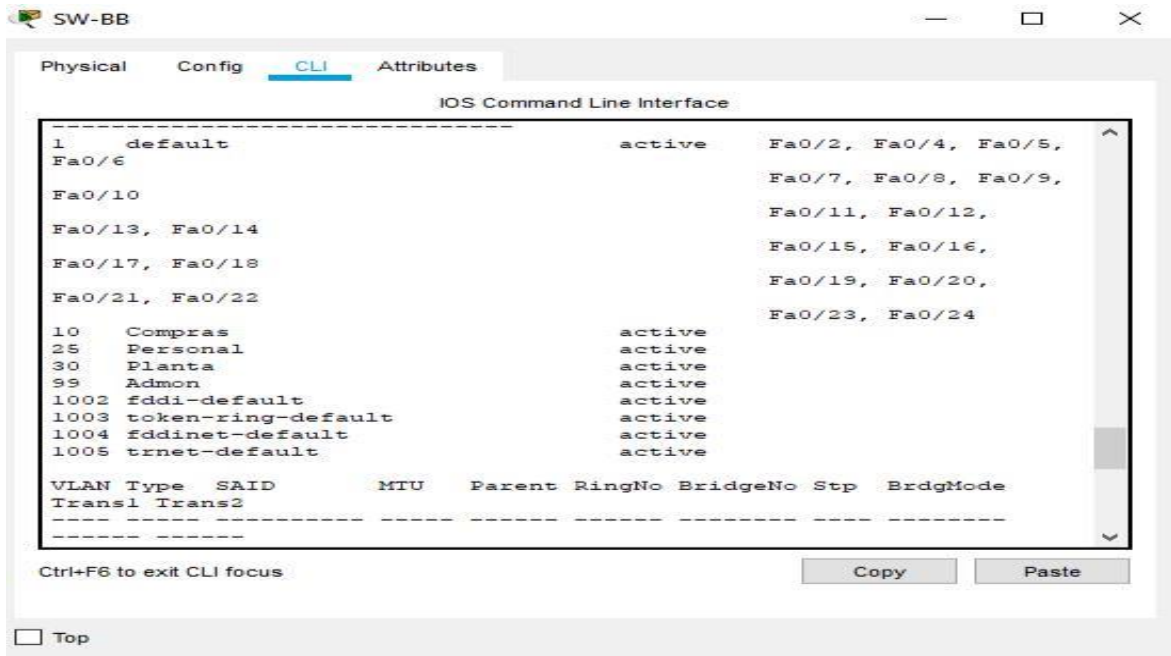
SW-BB(config-vlan)#vlan 99

SW-BB(config-vlan)#name Admon

SW-BB(config-vlan)#

8. Verifique que las VLANs han sido agregadas correctamente.

Figura 16. . Comprobación de creación de VLANs en SW-BB.



9. Asocie los puertos a las VLAN y configure las direcciones IP de acuerdo con la siguiente tabla.

Interfaz	VLAN	Direcciones IP de los PCs
F0/10	VLAN 10	190.108.10.X /24
F0/15	VLAN 25	190.108.20.X /24
F0/20	VLAN 30	190.108.30.X /24

X = número de cada PC particular.

16. Configure el puerto F0/10 en modo de acceso para SW-AA, SW-BB y SW-CC y asígnelo a la VLAN 10.

Tabla 22. Configure el puerto F0/10 en modo de acceso para SW-AA, SW-BB y SW-CC asígnelo a la VLAN 10.

SW-AA

SW-AA>en

SW-AA#conf t

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

SW-AA(config)#int f0/10

```

SW-AA(config-if)#sw
SW-AA(config-if)#switchport acc
SW-AA(config-if)#switchport access vla
SW-AA(config-if)#switchport access vlan 10
SW-AA(config-if)#

```

Figura 17. Asignación de puertos para las VLANs 10,25,30 en SW-AA.

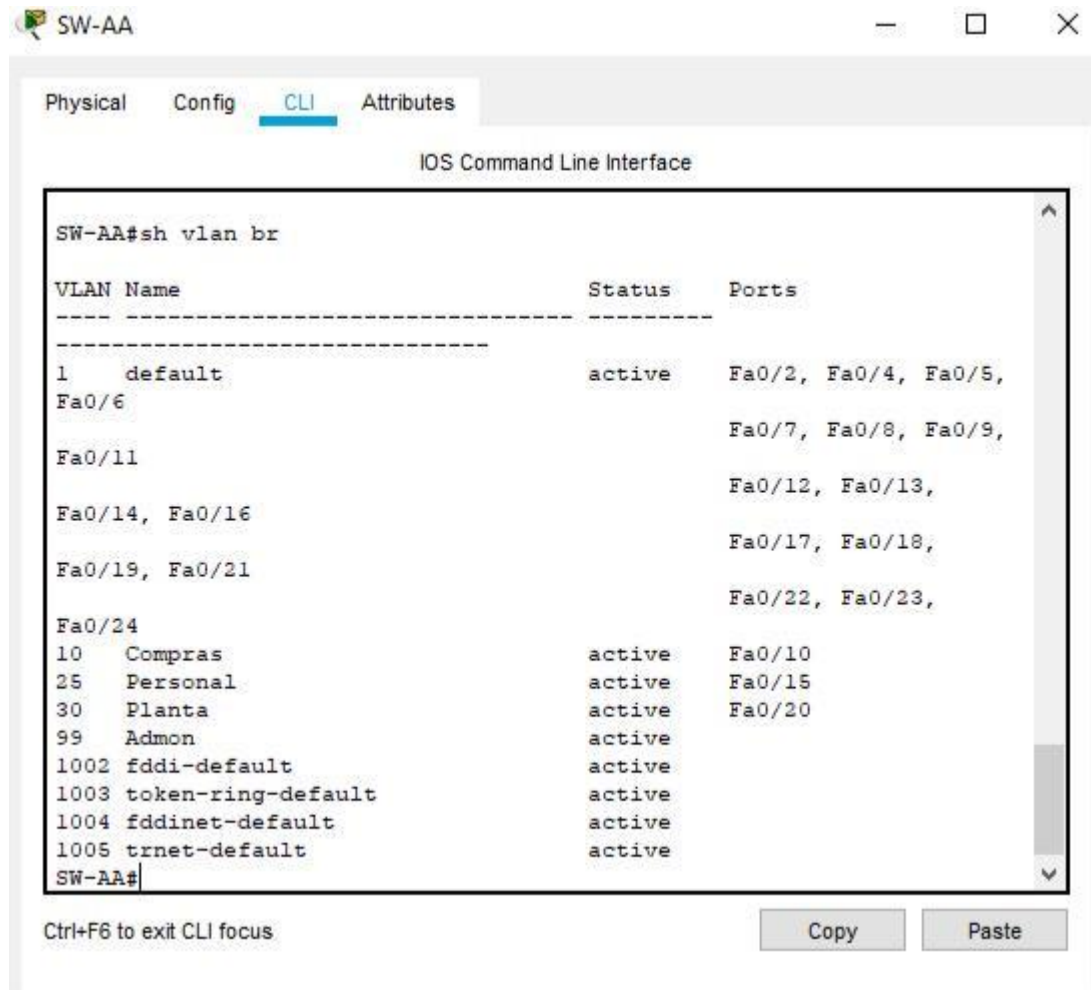


Tabla 23. Configure el puerto F0/10 en modo de acceso para SW-AA, SW-BB y SW-CC y asígnelo a la VLAN 10.

SW-BB

```

SW-BB>en
SW-BB#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SW-BB(config)#int f0/10
SW-BB(config-if)#sw
SW-BB(config-if)#switchport acc

```

```
SW-BB(config-if)#switchport access vlan 10
SW-BB(config-if)#ex
SW-BB(config)#
```

Figura 18. Asignación de puertos para las VLANs 10,25,30 en SW-BB.

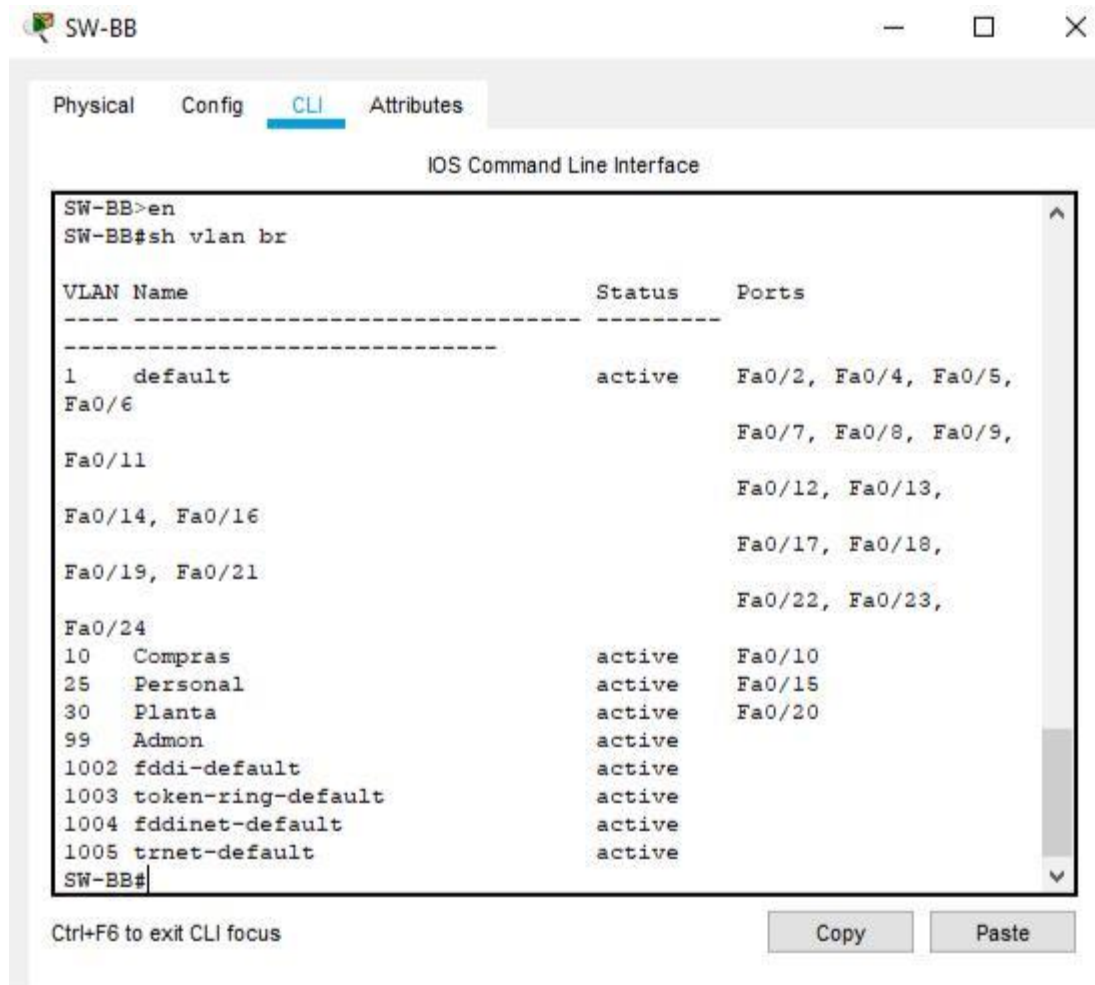
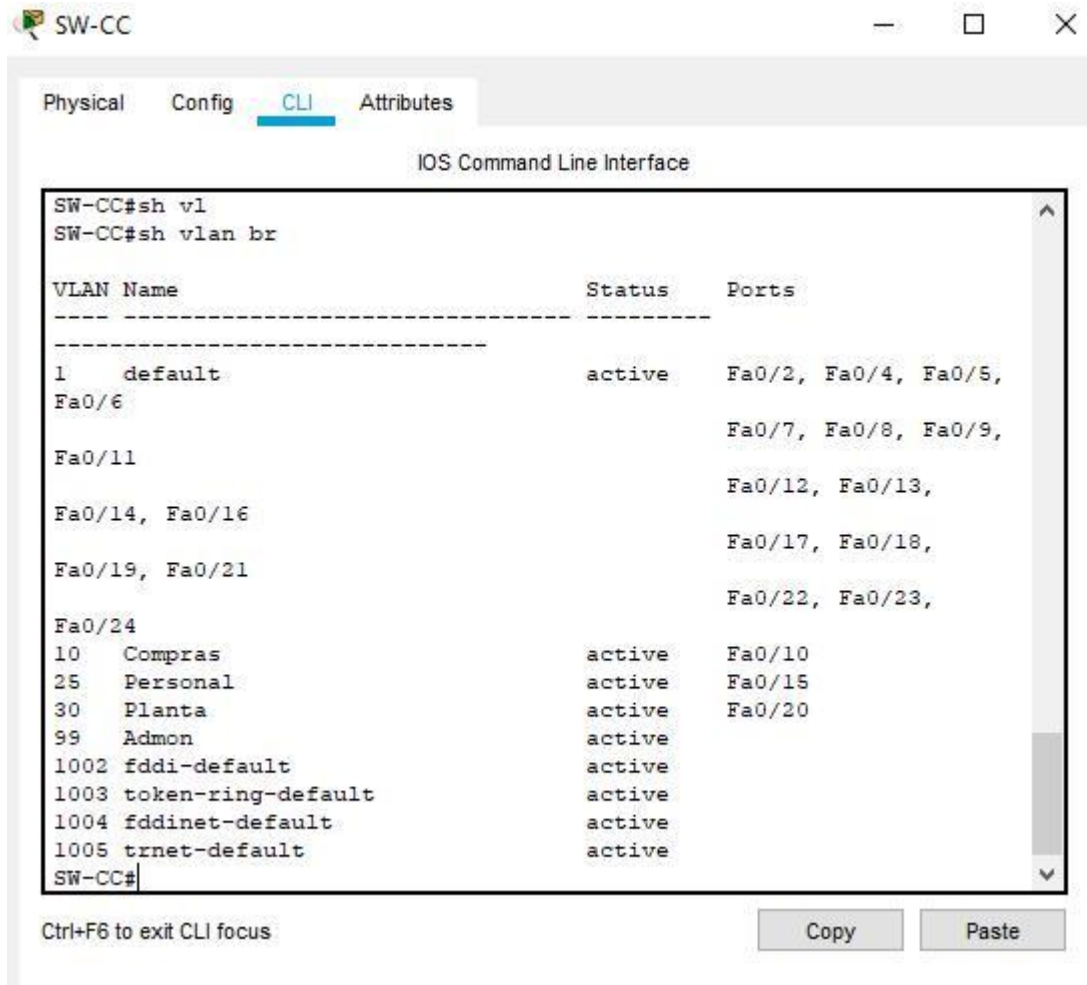


Tabla 24. Configure el puerto F0/10 en modo de acceso para SW-CC y asígnelo a la VLAN 10.

SW-CC

```
SW-CC>EN
SW-CC#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SW-CC(config)#int f0/10
SW-CC(config-if)#sw
SW-CC(config-if)#switchport acc
SW-CC(config-if)#switchport access vl
SW-CC(config-if)#switchport access vlan 10
SW-CC(config-if)#ex
```

Figura 19. Asignación de puertos para las VLANs 10,25,30 en SW-CC.



SW-CC

Physical Config **CLI** Attributes

IOS Command Line Interface

```
SW-CC#sh vl
SW-CC#sh vlan br
```

VLAN Name	Status	Ports
1 default	active	Fa0/2, Fa0/4, Fa0/5, Fa0/6 Fa0/7, Fa0/8, Fa0/9, Fa0/11 Fa0/12, Fa0/13, Fa0/14, Fa0/16 Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/21 Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24
10 Compras	active	Fa0/10
25 Personal	active	Fa0/15
30 Planta	active	Fa0/20
99 Admon	active	
1002 fddi-default	active	
1003 token-ring-default	active	
1004 fddinet-default	active	
1005 trnet-default	active	

SW-CC#

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

Asignación de direccionamiento a los PC'S

Figura 20. Asignación de IP's de manera estática host VLAN 10.

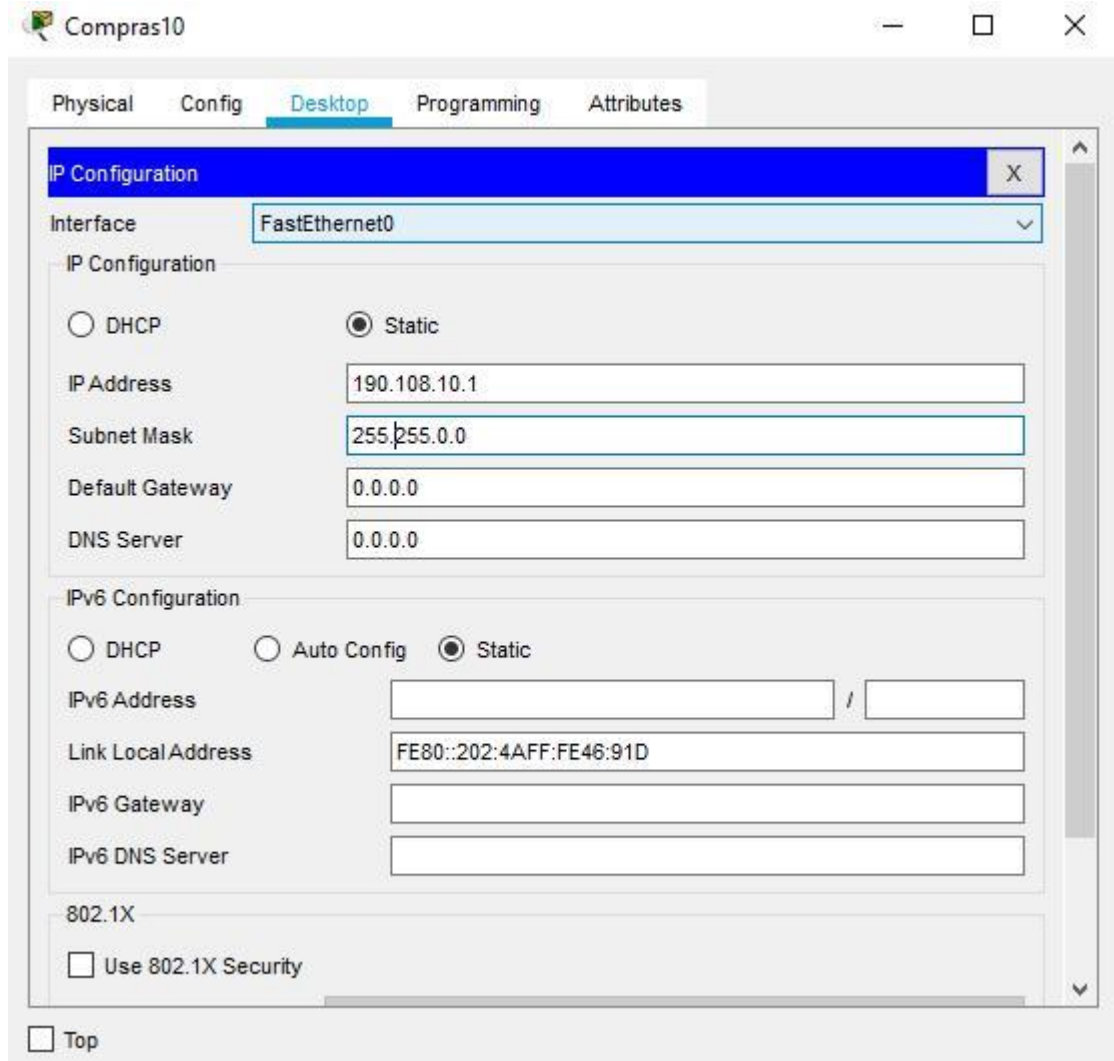


Figura 21. Asignación de IP's de manera estática host VLAN 20.

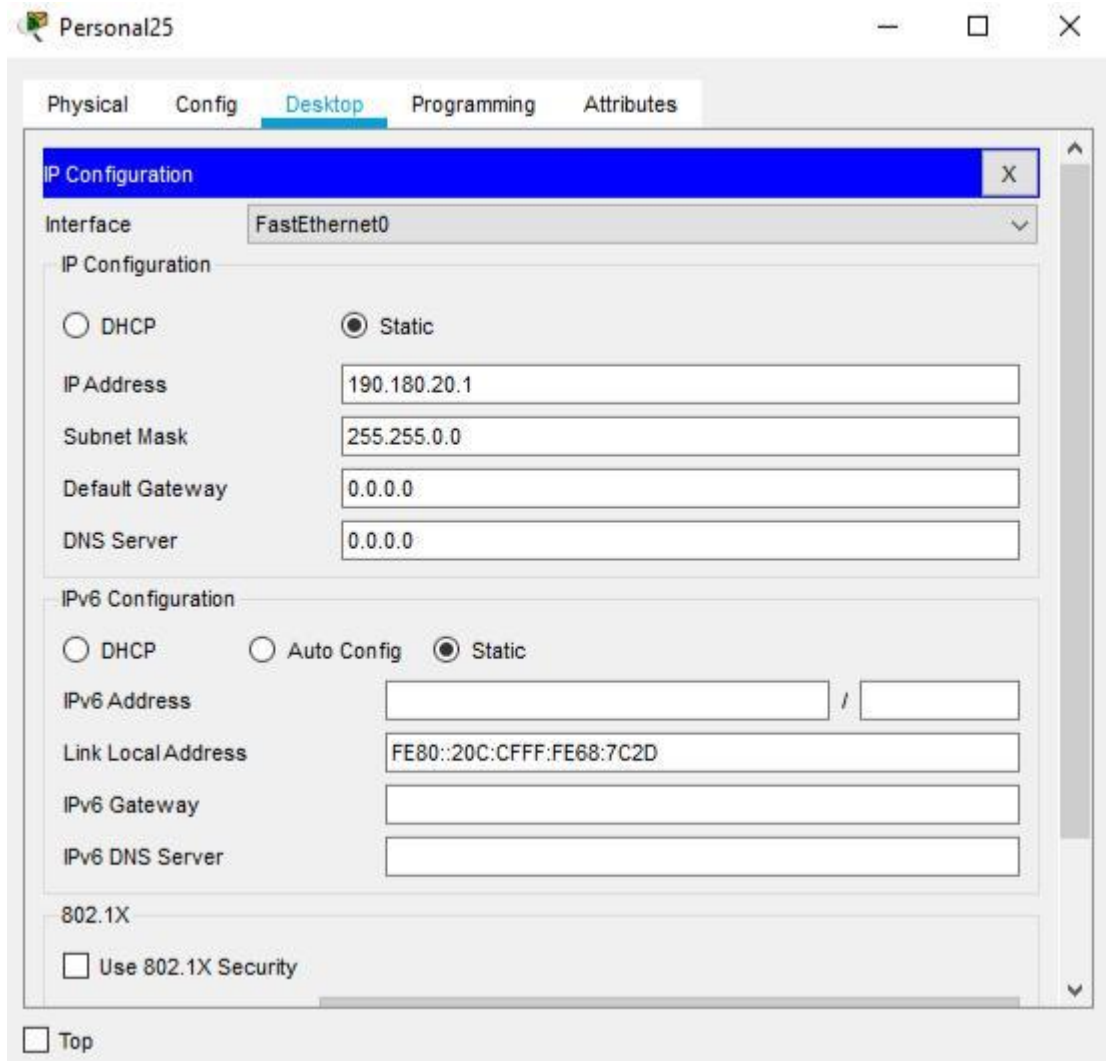
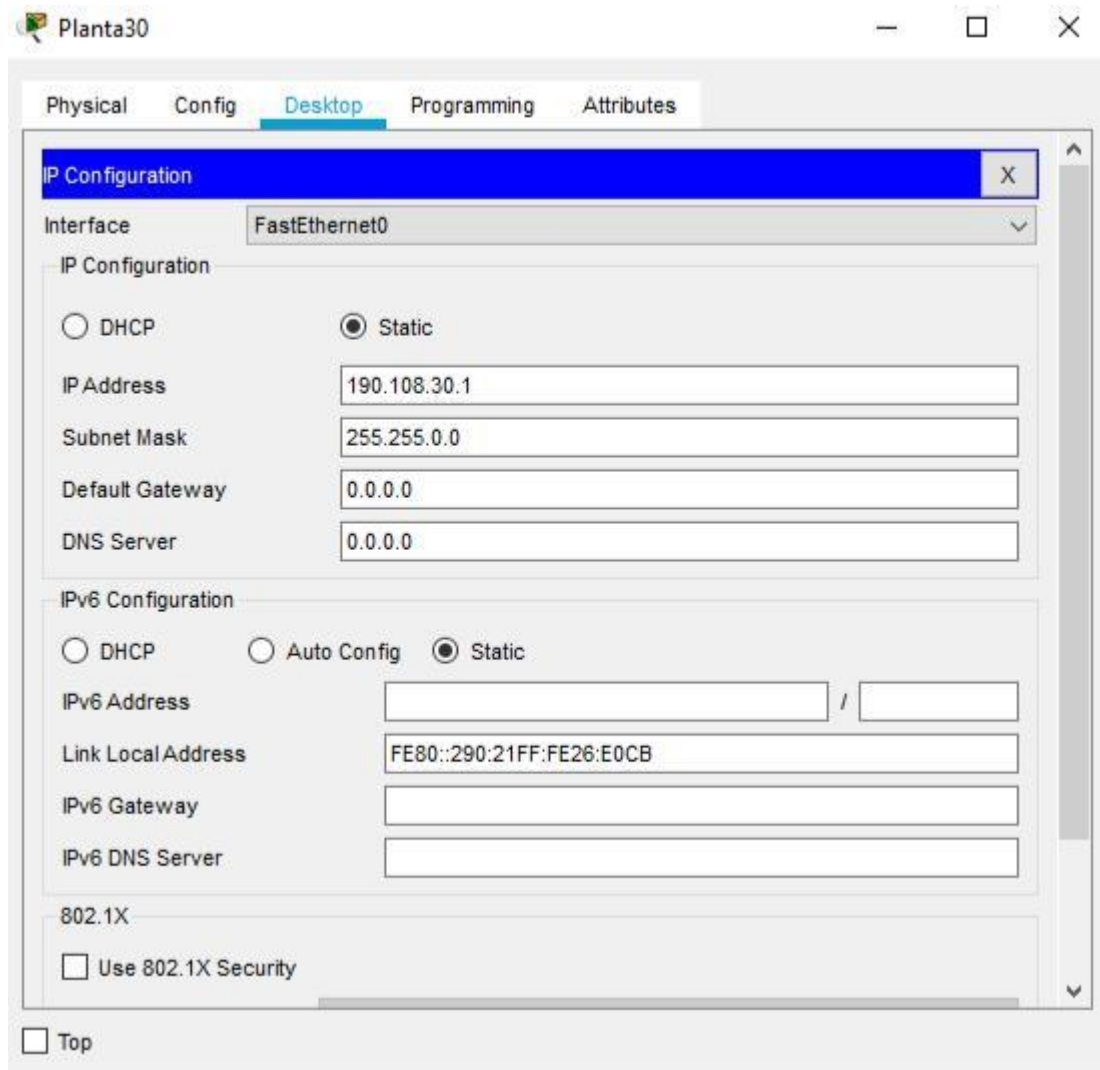


Figura 22. Asignación de IP's de manera estática host VLAN 30.



17. Repita el procedimiento para los puertos F0/15 y F0/20 en SW-AA, SW-BB y SW-CC. Asigne las VLANs y las direcciones IP de los PCs de acuerdo con la tabla de arriba.

Tabla 25. Configure el puerto F0/15,20 en modo de acceso para SW-AA y asígnelo a la VLAN 25,30.

SW-AA

```
SW-AA>en
```

```
SW-AA#conf t
```

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

```
SW-AA(config)#int f0/15
```

```
SW-AA(config-if)#sw
```



```

SW-AA(config-if)#switchport acc
SW-AA(config-if)#switchport access vlan 25
SW-AA(config-if)#ex
SW-AA(config)#
SW-AA(config)#int f0/20
SW-AA(config-if)#sw
SW-AA(config-if)#switchport acc
SW-AA(config-if)#switchport access vlan 30
SW-AA(config-if)#ex
SW-AA(config)#

```

Tabla 26. Configure el puerto F0/15,20 en modo de acceso para SW-BB y asígnelo a la VLAN 25,30.

SW-BB

```

SW-BB#en
SW-BB#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SW-BB(config)#int f0/15
SW-BB(config-if)#sw
SW-BB(config-if)#switchport acc
SW-BB(config-if)#switchport access vl
SW-BB(config-if)#switchport access vlan 25
SW-BB(config-if)#ex
SW-BB(config)#int f0/20
SW-BB(config-if)#sw
SW-BB(config-if)#switchport acc
SW-BB(config-if)#switchport access vl
SW-BB(config-if)#switchport access vlan 30
SW-BB(config-if)#ex
SW-BB(config)#

```

Tabla 27. Configure el puerto F0/15,20 en modo de acceso para SW-CC y asígnelo a la VLAN 25,30.

SW-CC

```

SW-CC#en
SW-CC#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SW-CC(config)#int f0/15
SW-CC(config-if)#sw
SW-CC(config-if)#switchport acc
SW-CC(config-if)#switchport access vlan 25
SW-CC(config-if)#ex
SW-CC(config)#

```

```

SW-CC(config)#int f0/20
SW-CC(config-if)#sw

SW-CC(config-if)#switchport acc
SW-CC(config-if)#switchport access vl
SW-CC(config-if)#switchport access vlan 30
SW-CC(config-if)#ex

```

D. Configurar las direcciones IP en los Switches.

18. En cada uno de los Switches asigne una dirección IP al SVI (*Switch Virtual Interface*) para VLAN 99 de acuerdo con la siguiente tabla de direccionamiento y active la interfaz.

Equipo	Interfaz	Dirección IP	Máscara
SW-AA	VLAN 99	190.108.99.1	255.255.255.0
SW-BB	VLAN 99	190.108.99.2	255.255.255.0
SW-CC	VLAN 99	190.108.99.3	255.255.255.0

Tabla 28. Configurar las direcciones IP al SVI – SW-AA para VLAN 99.

```

SW-AA
SW-AA#en
SW-AA#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SW-AA(config)#vlan 99
VTP VLAN configuration not allowed when device is in CLIENT mode.
SW-AA(config)#int vlan 99
SW-AA(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan99, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan99, changed state to
up

SW-AA(config-if)#ip add 190.108.99.1 255.255.255.0
SW-AA(config-if)#no sh
SW-AA(config-if)#
SW-AA(config-if)#ex
SW-AA(config)#do wr
Building configuration...
[OK]
SW-AA(config)#

```

Tabla 29. Configurar las direcciones IP al SVI – SW-BB para VLAN 99.

```
SW-BB
SW-BB#en
SW-BB#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SW-BB(config)#vlan 99
SW-BB(config-vlan)#int vlan 99
SW-BB(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan99, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan99, changed state to
up

SW-BB(config-if)#ip add 190.108.99.2 255.255.255.0
SW-BB(config-if)#no sh
SW-BB(config-if)#ex
SW-BB(config)#do wr
Building configuration...
[OK]
SW-BB(config)#
```

Tabla 30. Configurar las direcciones IP al SVI – SW-CC para VLAN 99.

```
SW-CC

SW-CC>en
SW-CC#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SW-CC(config)#vlan 99
VTP VLAN configuration not allowed when device is in CLIENT mode.
SW-CC(config)#int vlan 99
SW-CC(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan99, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan99, changed state to
up

SW-CC(config-if)#ip add 190.108.99.3 255.255.255.0
SW-CC(config-if)#no sh
SW-CC(config-if)#
SW-CC(config-if)#ex
SW-CC(config)#do wr
Building configuration...
[OK]
SW-CC(config)#
```

E. Verificar la conectividad Extremo a Extremo.

19. Ejecute un Ping desde cada PC a los demás. Explique por qué el ping tuvo o no tuvo éxito.

Figura 23. Prueba de conectividad entre PC VLAN 10 y PC VLAN 20.

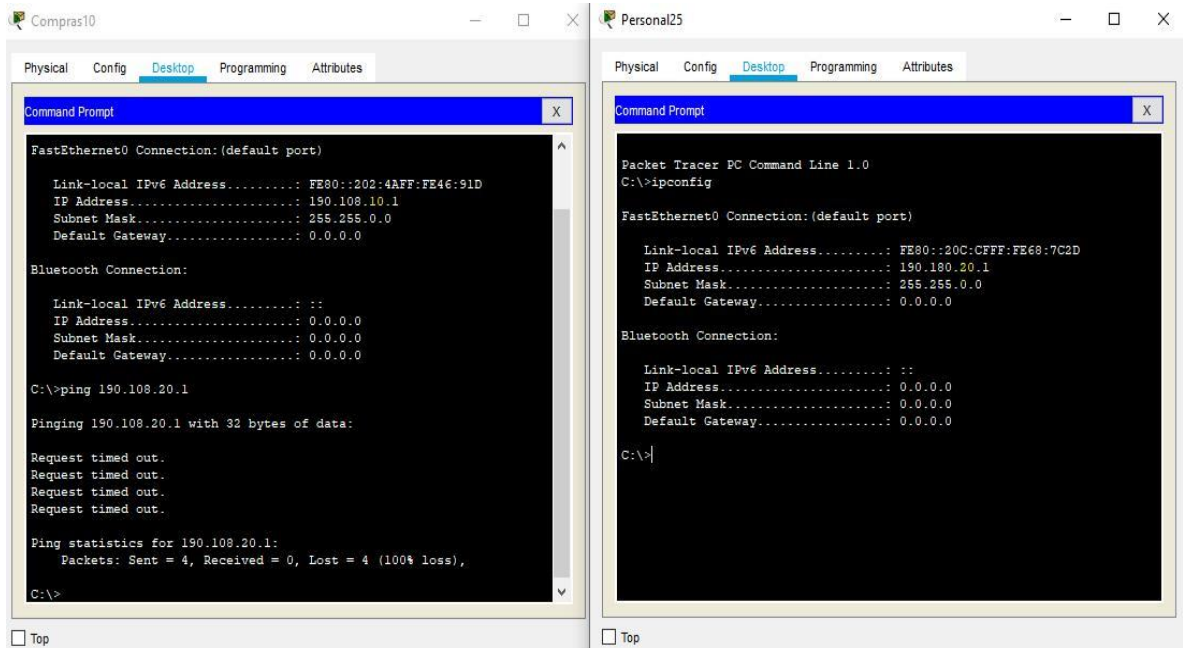
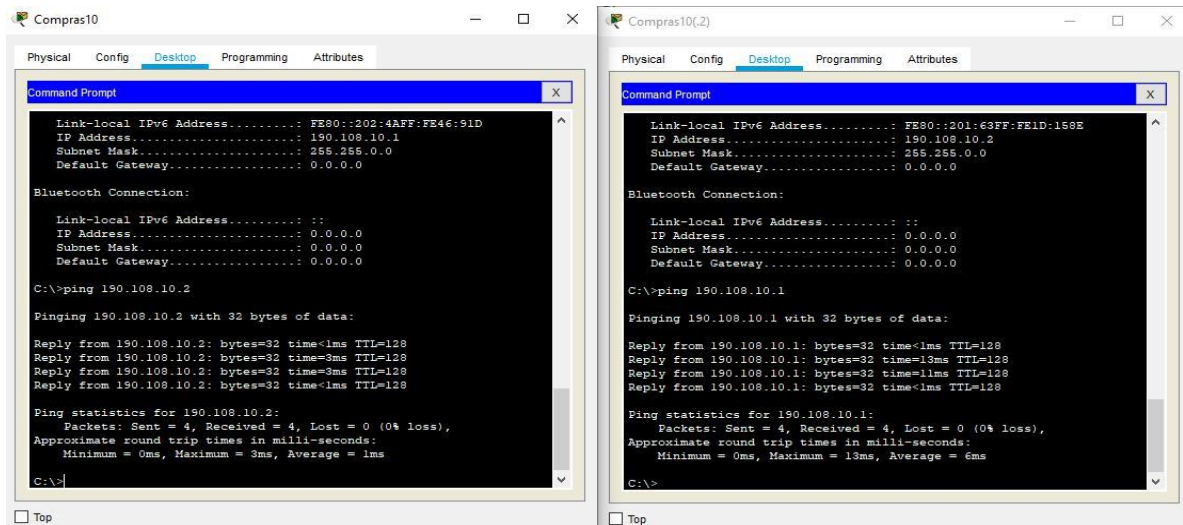


Figura 24. . Prueba de conectividad entre PC de la misma VLAN. - VLAN 10.

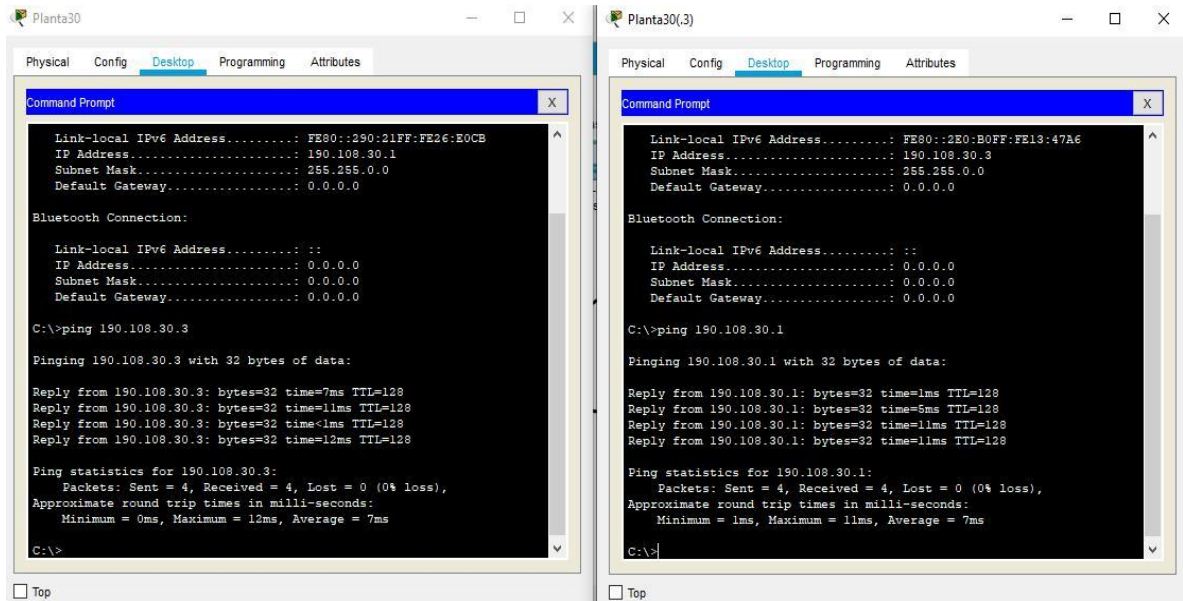


Al realizar el ping entre el pc Compras 10 que pertenece a la Vlan 10 y el pc Personal25 el cual pertenece a la Vlan 20, estos no se pueden ver en la red por pertenecen a un segmento de red diferente el cual corresponde a su vlan. Ya que desde un principio se configuro para que se puedan ver solamente las vlan pertenecientes a su mismo ID. Ya que debemos tener en claro que para poder

obtener comunicación entre Vlan sería necesario adicionar un router con un protocolo de enrutamiento como por ejemplo OSPFv2 que me permita realizar la comunicación InterVLAN, también se debería tener una puerta de enlace o Gateway que permita la comunicación con los diferentes dispositivos R-SW.

Con esta captura se corrobora lo anterior acerca de la comunicación entre Vlan del mismo segmento de red.

Figura 25. Prueba de conectividad entre PC VLAN 30.



The image shows two side-by-side screenshots of a network device's Command Prompt interface, titled 'Planta30' and 'Planta30(3)'. Both windows show the 'Desktop' tab selected. The left window displays the configuration for VLAN 30, with IP address 190.108.30.1 and subnet mask 255.255.0.0. It shows a successful ping to 190.108.30.3 with 4 packets sent and received, 0% loss, and an average round trip time of 7ms. The right window displays the configuration for VLAN 30(3), with IP address 190.108.30.3 and subnet mask 255.255.0.0. It shows a successful ping to 190.108.30.1 with 4 packets sent and received, 0% loss, and an average round trip time of 7ms.

```
Planta30
Physical Config Desktop Programming Attributes
Command Prompt
Link-local IPv6 Address.....: FE80::290:21FF:FE26:E0CB
IP Address.....: 190.108.30.1
Subnet Mask.....: 255.255.0.0
Default Gateway.....: 0.0.0.0

Bluetooth Connection:
Link-local IPv6 Address.....: ::
IP Address.....: 0.0.0.0
Subnet Mask.....: 0.0.0.0
Default Gateway.....: 0.0.0.0

C:\>ping 190.108.30.3

Pinging 190.108.30.3 with 32 bytes of data:

Reply from 190.108.30.3: bytes=32 time=7ms TTL=128
Reply from 190.108.30.3: bytes=32 time=11ms TTL=128
Reply from 190.108.30.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 190.108.30.3: bytes=32 time=12ms TTL=128

Ping statistics for 190.108.30.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 12ms, Average = 7ms

C:\>
```

```
Planta30(3)
Physical Config Desktop Programming Attributes
Command Prompt
Link-local IPv6 Address.....: FE80::2E0:B0FF:FE13:47A6
IP Address.....: 190.108.30.3
Subnet Mask.....: 255.255.0.0
Default Gateway.....: 0.0.0.0

Bluetooth Connection:
Link-local IPv6 Address.....: ::
IP Address.....: 0.0.0.0
Subnet Mask.....: 0.0.0.0
Default Gateway.....: 0.0.0.0

C:\>ping 190.108.30.1

Pinging 190.108.30.1 with 32 bytes of data:

Reply from 190.108.30.1: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 190.108.30.1: bytes=32 time=5ms TTL=128
Reply from 190.108.30.1: bytes=32 time=11ms TTL=128
Reply from 190.108.30.1: bytes=32 time=11ms TTL=128

Ping statistics for 190.108.30.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 11ms, Average = 7ms

C:\>
```

20. Ejecute un Ping desde cada Switch a los demás. Explique por qué el ping tuvo o no tuvo éxito.

Figura 26. Ping de comprobación de conectividad entre Switch con las VLAN 99.

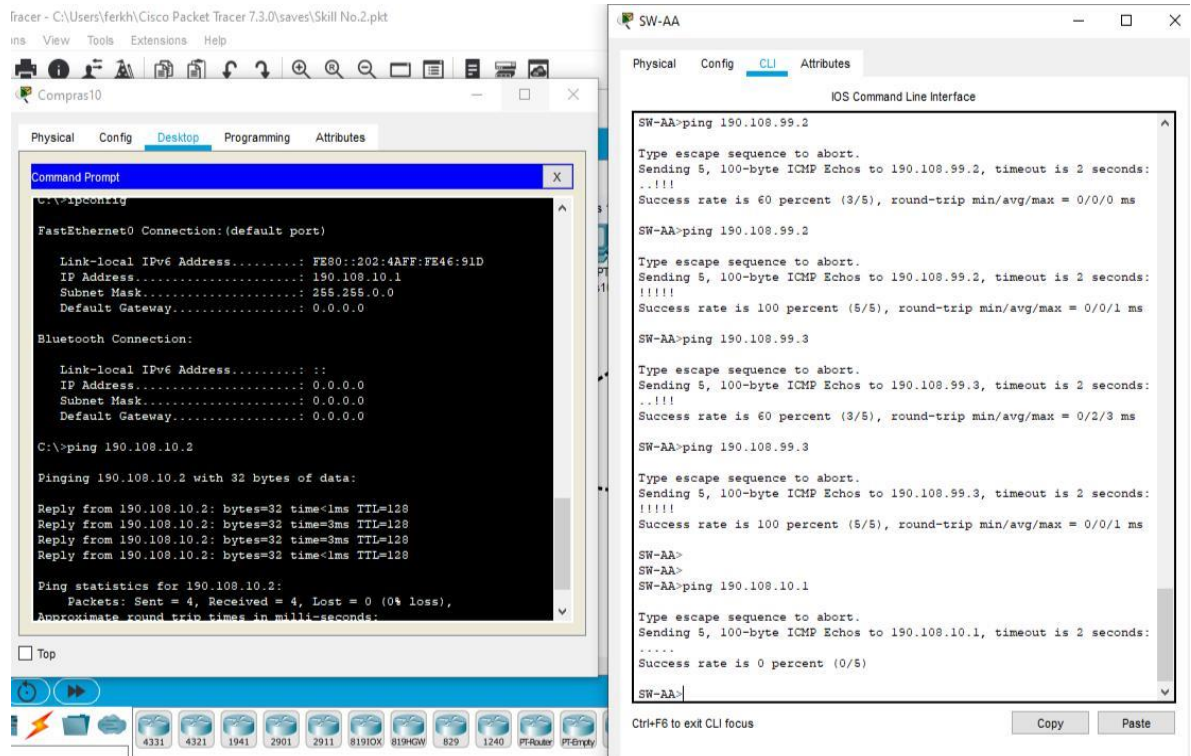


```
SW-AA>ping 190.108.99.2
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 190.108.99.2, timeout is 2 seconds:
..!!!
Success rate is 60 percent (3/5), round-trip min/avg/max = 0/0/0 ms
SW-AA>ping 190.108.99.2
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 190.108.99.2, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/0/1 ms
SW-AA>ping 190.108.99.3
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 190.108.99.3, timeout is 2 seconds:
..!!!
Success rate is 60 percent (3/5), round-trip min/avg/max = 0/2/3 ms
SW-AA>ping 190.108.99.3
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 190.108.99.3, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/0/1 ms
SW-AA>
SW-AA>
SW-AA>
```

Entre los tres Switches, si se pueden ver en la red ya que primero hacen parte de la misma vlan si ID (99) y se encuentran en el mismo segmento de red. Es por ello por lo que los switches si se pueden escuchar en esta topología de red. Además, todos cuentan con puertos trunk lo que permite el paso de paquetes.

21. Ejecute un Ping desde cada Switch a cada PC. Explique por qué el ping tuvo o no tuvo éxito.

Figura 27. Ejecución del comando ping entre los Switchs y los diferentes PCs.



Al ejecutar el comando ping entre el switch y los PCs este es exitoso, ya que cada switch posee un enlace troncal, y además se crearon puertos virtuales LAN (Vlan) en cada uno de ellos con enlaces en modo de acceso, los cuales permite que los hosts se puedan ver con los conmutadores.

CONCLUSIONES

Gracias al diplomado de profundización en CCNP se alcanzaron diferentes habilidades de gestión de redes que están orientadas hacia el mundo de las telecomunicaciones, corporativas, además de ser imperiosos para planificar, asegurar, mantener e implementar y solucionar problemas de redes convergentes.

Mediante la utilización de herramientas de simulación se permitió realizar un análisis sobre el comportamiento de diversos protocolos y métricas de enrutamiento, mediante el uso de comandos de administración de tablas de enrutamiento.

Se identificó problemas propios de conmutación y enrutamiento, mediante el uso adecuado de estrategias basadas en comandos del IOS y estadísticas de tráfico en las interfaces, soportado en modelos de arquitecturas de comunicación estratificadas por niveles, Con el fin de resolver problemas de configuración, conectividad y enrutamiento.

Se adquirió habilidades de gestión de redes orientadas hacia el mundo profesional y corporativo, además necesarios para planificar, implementar, asegurar, mantener y solucionar problemas de redes.

Por medio de este trabajo se permite descubrir cómo se puede implementar y configurar una red que este soportada por VLANs con el uso de los protocolos como VTP, configuración para su uso en múltiples dispositivos, configurar troncales y vlan usando el protocolo VTP, en red de switches interconectados, entro otros usos.

El desarrollo de este trabajo permite reforzar los demás conocimientos conseguidos a través de la práctica de los laboratorios durante el transcurso del curso y la solución de las diferentes evaluaciones de la plataforma cisco (Netacad).

En el primer escenario, se consigue información detallada de las direcciones ip, interfaz y máscara de red, allí se efectúa la configuración de vecinos BGP, anuncio de direcciones e identificación de router (ID); se verifica la correcta configuración por medio de show ip route.

En el escenario 2, se realiza la topología de red y se configuro el protocolo VTP que permite la actualización de VLANs, de igual manera y comprueba por medio del comando show vtp status. Se configuro los switches, y se observa cómo funcionan los enlaces troncales, se adicionaron VLAN y asignación de puertos, y por medio de los pc se realizan pruebas de ping entre la red, los PCs se configuraron con dirección ip estática.

BIBLIOGRAFIA

Curso online. Switching y routing CCNA: Introducción a redes. (2018).
Obtenido de: <https://www.netacad.com>

Cisco Packet Tracer. (2017). (Versión 7.1.1.0138). [software].
Obtenido de: <https://www.netacad.com>

Froom, R., Frahim, E. (2015). CISCO Press (Ed). Campus Network Architecture. Implementing Cisco IP Switched Networks (SWITCH) Foundation Learning Guide CCNP SWITCH 300-115. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AmIJYei-NT1IlnWR0hoMxgBNv1CJ>

Macfarlane, James. 2006. Network Routing Basics : Understanding IP Routing in Cisco Systems. Indianapolis, IN: Wiley.
<http://search.ebscohost.com/bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=158227&lang=es&site=eds-live&scope=site>.

Learning Guide CCNP ROUTE 300-101. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AmIJYei-NT1IlnMfy2rhPZHwEoWx>

Teare, D., Vachon B., Graziani, R. (2015). CISCO Press (Ed). Implementing a Border Gateway Protocol (BGP) Solution for ISP Connectivity. Implementing Cisco IP Routing (ROUTE) Foundation Learning Guide CCNP ROUTE 300-101. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AmIJYei-NT1IlnMfy2rhPZHwEoWx>

UNAD (2015). Introducción a la configuración de Switches y Routers[OVA]. Recuperado de <https://1drv.ms/u/s!AmIJYei-NT1IhgL9QChD1m9EuGqC>