

DIPLOMADO DE PROFUNDIZACION  
PRUEBA DE HABILIDADES PRÁCTICAS

ELKIN DAVID AGUILAR LLANOS

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD  
ESCUELA DE CIENCIAS BASICAS TECNOLOGIA E INGENIERIA  
INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES  
POPAYAN-CAUCA

2019

DIPLOMADO DE PROFUNDIZACION  
PRUEBA DE HABILIDADES PRÁCTICAS

ELKIN DAVID AGUILAR LLANOS

Proyecto De Grado Para Optar Al Título De:  
INGENIERO EN TELECOMUNICACIONES

Tutor:  
ING. GERARDO GRANADOS ACUÑA

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD  
ESCUELA DE CIENCIAS BASICAS TECNOLOGIA E INGENIERIA  
INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES  
POPAYAN-CAUCA

2019

Nota de aceptación

---

---

---

---

---

---

Firma del presidente del jurado

---

Firma del jurado

---

Firma del jurado

Popayán Cauca. 30 de mayo de 2019

## Dedicatoria

Este trabajo está dedicado a las personas más importantes de mi vida. A dios, a mi madre Esperanza Llanos de Aguilar, a mi esposa Nuriela Melendez Madroñero, a Daniel y Matias Aguilar quienes desde el cielo me apoyan cada día, a mis amigos, a mis hermanos. Por el apoyo que me han brindado para poder alcanzar cada una de mis metas mil y mil gracias

## CONTENIDO

|   |    |
|---|----|
| <i>INTRODUCCIÓN</i> .....               | 8  |
| <i>RESUMEN</i> .....                    | 9  |
| <i>DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD</i> ..... | 11 |
| <i>Escenario 1.</i> .....               | 11 |
| <i>Escenario 2.</i> .....               | 22 |
| <i>Escenario 3.</i> .....               | 36 |
| <i>CONCLUSIONES</i> .....               | 64 |
| <i>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</i> ..... | 65 |

## INDICE DE TABLAS

|   |    |
|---|----|
| Tabla 1 Configuración Routers escenario 2.....                  | 22 |
| Tabla 2 A Puertos VLANs y Direcciones IP escenario 3.....       | 37 |
| Tabla 3 Direccionamiento IP Interfaz VLANs 99 escenario 3 ..... | 38 |
| Tabla 4 A Puertos VLANs y Direcciones IP escenario 3.....       | 50 |
| Tabla 5 Direccionamiento IP Interfaz VLANs 99 escenario 3 ..... | 56 |

## INDICE DE IMÁGENES

|  |    |
|--|----|
| Ilustración 1 Topología red Escenario 1 .....                      | 11 |
| Ilustración 2 escenario 1 Packet Tracer .....                      | 12 |
| Ilustración 3 Verificación Interfaces Escenario 1 .....            | 19 |
| Ilustración 4 show ip route en r1 escenario 1 .....                | 20 |
| Ilustración 5 show ip route es R5 escenario 1 .....                | 21 |
| Ilustración 6 Escenario 2 .....                                    | 22 |
| Ilustración 7 escenario 2 Packet Tracer .....                      | 24 |
| Ilustración 8 show ip route en R1 Escenario 2 .....                | 31 |
| Ilustración 9 Show Ip Route En R2 en escenario 2 .....             | 31 |
| Ilustración 10 Show Ip Route En R2 Escenario 2 .....               | 33 |
| Ilustración 11 Show Ip Route En R3 Escenario 2 .....               | 33 |
| Ilustración 12 configurar el vecino BGP en R3 Escenario 2 .....    | 35 |
| Ilustración 13 configurar el vecino BGP en R4 Escenario 2 .....    | 35 |
| Ilustración 14 Escenario 3 .....                                   | 36 |
| Ilustración 15 Topologia Packet Tracer Escenario 3 .....           | 39 |
| Ilustración 16 verificando show en STW1 Cliente Escenario 3 .....  | 41 |
| Ilustración 17 Verificando show en STW2 servidor Escenario 3 ..... | 42 |
| Ilustración 18 Verificando show en STW3 cliente Escenario 3 .....  | 42 |
| Ilustración 19 verificación comando show en STW1 escenario 3 ..... | 44 |
| Ilustración 20 verificación comando show en STW2 escenario 3 ..... | 45 |
| Ilustración 21 Verificacion enlace trunk SWT1 escenario 3 .....    | 46 |
| Ilustración 22 Verificacion VLANs SWT! escenario 3 .....           | 49 |
| Ilustración 23 Verificacion VLANs SWT2 escenario 3 .....           | 49 |

## INTRODUCCION

A lo largo del tiempo la tecnología se ha convertido en una parte fundamental de nuestras vidas, convirtiéndose en parte fundamental del diario vivir ayudándonos a comprender y responder a muchas incógnitas que se presentan, el internet y las redes de telecomunicaciones, su avance tecnológico han cambiado la forma de ver el mundo. Este crecimiento de las redes nos ha llevado a adquirir conocimientos avanzados sobre las redes de comunicación la para la implementación de protocolos efectivos de enrutamiento y seguridad de las redes WAN Y LAN.

En este trabajo de desarrollar la fase final del diplomado de profundización en cisco CCNP el cual realizara una prueba de habilidades prácticas y se utilizara el programa Packet Tracer para la simulación de los escenarios propuestos. En el siguiente informe desarrollaremos los escenarios 1, 2 y 3 del módulo de CCNP de cisco de los cuales hacen parte el módulo ROUTE en donde se pondrán a prueba los conocimientos sobre los protocolos de enrutamiento como: EIGRP, OSPF, EBGP y la redistribución de las rutas entre ellos, también veremos el módulo de CCNP SWITCH donde se aplicaran los conceptos adquiridos a lo largo del curso.



## RESUMEN

En el presente trabajo se realizara la implementación y validación de tres escenarios diferentes teniendo en cuenta los conceptos y temáticas desarrollados en el módulo de profundización CCNP de cisco. Los escenarios propuestos explican claramente los protocolos OSPF, EIGRP, BGP, VTP al igual que explica de forma detallada las interfaces y loopback, así como también los parámetros de la red. Por otro lado, el módulo SWITCH de cisco nos permite diseñar, administrar, y validar los servicios de conectividad teniendo en cuenta el establecimiento de VLANs. El software Packet Tracer o GNS3 se utilizara para el diseño de los escenarios establecidos en la prueba de habilidades prácticas

Palabras Clave: Ospf, Eigrp, Bgp, Vtp, Protocolo, Switch, Router, Red, Enrutamiento, Switch, Packet Tracer, GNS3, Vlans, Wan, Lan, Networking, passwords.

## DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PRUEBA DE HABILIDADES

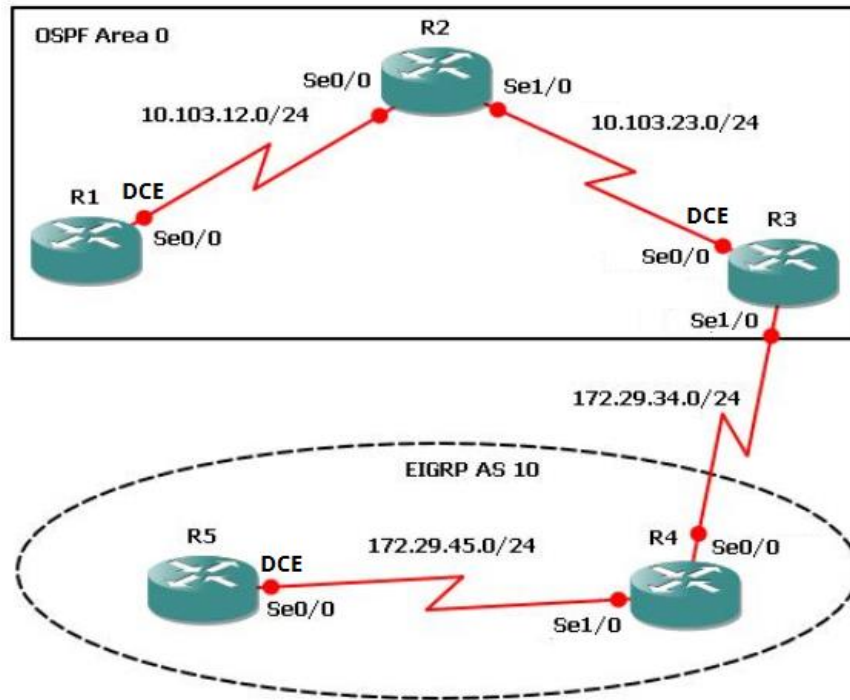
La evaluación denominada “Prueba de habilidades prácticas”, forma parte de las actividades evaluativas del Diplomado de Profundización CCNP, y busca identificar el grado de desarrollo de competencias y habilidades que fueron adquiridas a lo largo del diplomado. Lo esencial es poner a prueba los niveles de comprensión y solución de problemas relacionados con diversos aspectos de Networking.

Para esta actividad, el estudiante dispone de cerca de dos semanas para realizar las tareas asignadas en cada uno de los tres (3) escenarios propuestos, acompañado de los respectivos procesos de documentación de la solución, correspondientes al registro de la configuración de cada uno de los dispositivos, la descripción detallada del paso a paso de cada una de las etapas realizadas durante su desarrollo, el registro de los procesos de verificación de conectividad mediante el uso de comandos ping, traceroute, show ip route, entre otros.

Teniendo en cuenta que la Prueba de habilidades está conformada por tres (3) escenarios, el estudiante deberá realizar el proceso de configuración de usando cualquiera de las siguientes herramientas: Packet Tracer o GNS3.

## Escenario 1

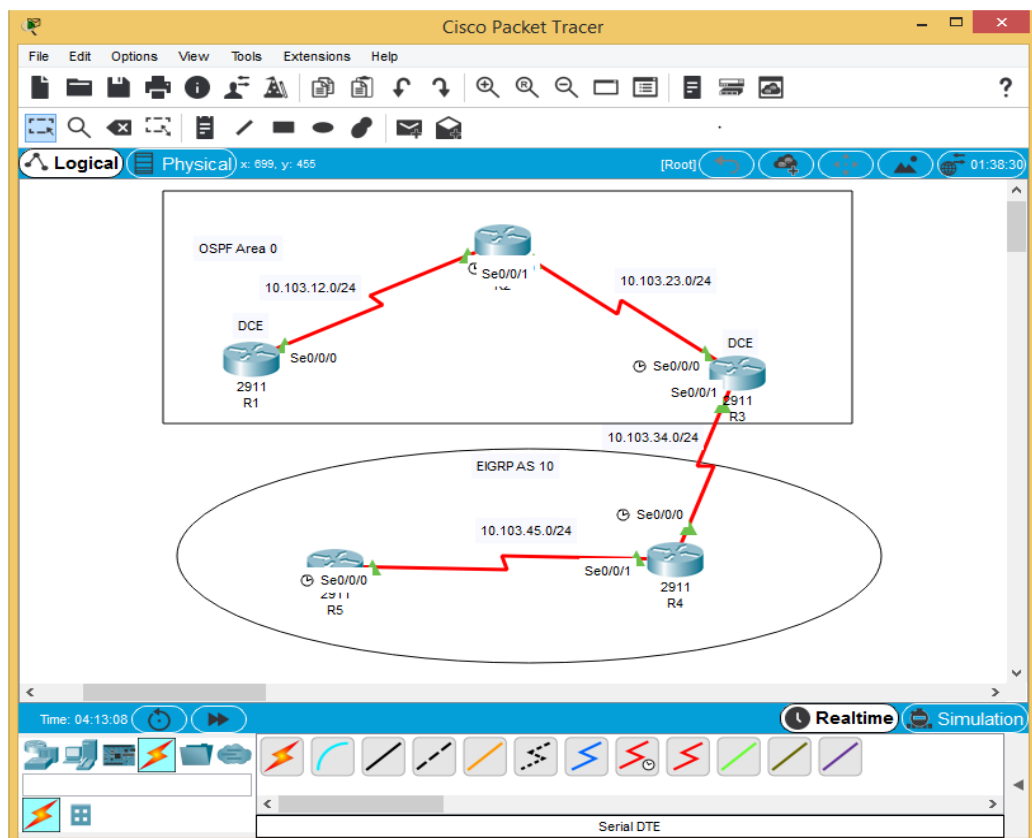
*Ilustración 1 Topología red Escenario 1*



1. Aplique las configuraciones iniciales y los protocolos de enrutamiento para los routers R1, R2, R3, R4 y R5 según el diagrama. No asigne passwords en los routers. Configurar las interfaces con las direcciones que se muestran en la topología de red.
2. Cree cuatro nuevas interfaces de Loopback en R1 utilizando la asignación de direcciones 10.1.0.0/22 y configure esas interfaces para participar en el área 0 de OSPF.

3. Cree cuatro nuevas interfaces de Loopback en R5 utilizando la asignación de direcciones 172.5.0.0/22 y configure esas interfaces para participar en el Sistema Autónomo EIGRP 10.
4. Analice la tabla de enrutamiento de R3 y verifique que R3 está aprendiendo las nuevas interfaces de Loopback mediante el comando **show ip route**.
5. Configure R3 para redistribuir las rutas EIGRP en OSPF usando el costo de 50000 y luego redistribuya las rutas OSPF en EIGRP usando un ancho de banda T1 y 20,000 microsegundos de retardo.
6. Verifique en R1 y R5 que las rutas del sistema autónomo opuesto existen en su tabla de enrutamiento mediante el comando **show ip route**.

*Ilustración 2 escenario 1 Packet Tracer*



1. Aplique las configuraciones iniciales y los protocolos de enrutamiento para los routers R1, R2, R3, R4 y R5 según el diagrama. No asigne passwords en los routers. Configurar las interfaces con las direcciones que se muestran en la topología de red.

### **Router R1**

```
Router>en
```

```
Router#conf t
```

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

```
Router(config)#hostname R1
```

```
R1(config)#int s0/0/0
```

```
R1(config-if)#ip add 10.103.12.1 255.255.255.0
```

```
R1(config-if)#no sh
```

### **Router R2**

```
Router>en
```

```
Router#conf t
```

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

```
Router(config)#hostname R2
```

```
R2(config)#int s 0/0/0
```

```
R2(config-if)#ip add 10.103.12.2 255.255.255.0
```

```
R2(config-if)#no sh
```

```
R2(config-if)#ex
```

```
R2(config)#int s 0/0/1
```

```
R2(config-if)#ip add 10.103.23.1 255.255.255.0
```

```
R2(config-if)#no sh
```

### **Router R3**

```
Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#h R3
R3(config)#int s 0/0/0
R3(config-if)#ip add 10.103.23.2 255.255.255.0
R3(config-if)#no sh
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down
R3(config-if)#ex
R3(config)#int s 0/0/1
R3(config-if)#ip add 172.29.34.1 255.255.255.0
R3(config-if)#no sh
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to down
R3(config-if)#
```

#### **Router R4**

```
Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#H R4
R4(config)#int s 0/0/0
R4(config-if)#ip add 172.29.34.2 255.255.255.0
R4(config-if)#no sh
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down
R4(config-if)#ex
R4(config)#int s 0/0/1
R4(config-if)#ip add 172.29.45.1 255.255.255.0
R4(config-if)#no sh
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to down
R4(config-if)#
```

## **Router R5**

```
Router>en
```

```
Router#conf t
```

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

```
Router(config)#h R5
```

```
R5(config)#int s 0/0/0
```

```
R5(config-if)#ip add 172.29.45.2 255.255.255.0
```

```
R5(config-if)#no sh
```

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

```
R5(config-if)#
```

## **Protocolos de enrutamiento Configuración del protocolo OSPF**

### **Router R1**

```
R1>enable
```

```
R1#configure terminal
```

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

```
R1(config)#router ospf 1
```

```
R1(config-router)#network 10.103.12.0 0.0.0.255 area 0
```

```
R1(config-router)#
```

### **Router R2**

```
R2(config)#router ospf 1
```

```
R2(config-router)#network 10.103.12.0 0.0.0.255 area 0
```

```
R2(config-router)#
```

```
00:55:52: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 10.103.12.1 on Serial0/0/0 from  
LOADING to FULL, Loading Done
```

```
R2(config-router)#network 10.103.23.0 0.0.0.255 area 0
```

```
R2(config-router)#
```

### **Router R3**

```
R3(config)#router ospf 1
R3(config-router)#network 10.103.23.0 0.0.0.255 area 0
R3(config-router)#
R3#
```

### **Configuración del protocolo EIGRP**

```
R3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R3(config)#router eigrp 10
R3(config-router)#network 172.29.34.0 0.0.0.255
R3(config-router)#
```

### **Router R4**

```
R4(config)#router eigrp 10
R4(config-router)#no auto-summary
R4(config-router)#network 172.29.45.0 0.0.0.255
R4(config-router)#network 172.29.34.0 0.0.0.255
R4(config-router)#
```

### **Router R5**

```
R5(config)#router eigrp 10
R5(config-router)#network 172.29.45.0 0.0.0.255
R5(config-router)#
R5#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

2. Cree cuatro nuevas interfaces de Loopback en R1 utilizando la asignación de direcciones 10.1.0.0/22 y configure esas interfaces para participar en el área 0 de OSPF.

Router R1



```
R1>en
R1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#int 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 add 10.1.0.1 255.255.252.0
R1(config-if)#int loopback 1
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 10.2.0.1 255.255.252.0
R1(config-if)#int loopback 2
R1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback2, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback2, changed state
to up
R1(config-if)#ip add 10.3.0.1 255.255.252.0
R1(config-if)#int loopback 3
R1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback3, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback3, changed state
to up
R1(config-if)#ip add 10.4.0.1 255.255.252.0
R1(config-if)#exit
R1(config)#router ospf 1
R1(config-router)#network 10.103.12.0 0.0.0.255 area 0
```

```
R1(config-router)#network 10.1.0.0 0.0.3.255 area 0
R1(config-router)#network 10.2.0.0 0.0.3.255 area 0
R1(config-router)#network 10.3.0.0 0.0.3.255 area 0
R1(config-router)#network 10.4.0.0 0.0.3.255 area 0
R1(config-router)#
```

3. Cree cuatro nuevas interfaces de Loopback en R5 utilizando la asignación de direcciones 172.5.0.0/22 y configure esas interfaces para participar en el Sistema Autónomo EIGRP 10.

### **Configuración loopback R5**

```
R5>en
R5#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R5(config)#int loopback 0
R5(config-if)#ip add 172.5.0.1 255.255.252.0
R5(config-if)#ex
R5(config)#int loopback 1
R5(config-if)#ip add 172.6.0.1 255.255.252.0
R5(config-if)#ex
R5(config)#int loopback 2
R5(config-if)#ip add 172.7.0.1 255.255.252.0
R5(config-if)#ex
R5(config)#int loopback 3
R5(config-if)#ip add 172.8.0.1 255.255.252.0
R5(config-if)#ex
R5(config)#ip add 172.8.0.1 255.255.252.0
^
% Invalid input detected at '^' marker.
```

```

R5(config)#router eigrp 10
R5(config-router)#no auto-summary
R5(config-router)#network 172.5.0.0 0.0.3.255
R5(config-router)#network 172.6.0.0 0.0.3.255
R5(config-router)#network 172.7.0.0 0.0.3.255
R5(config-router)#network 172.8.0.0 0.0.3.255
R5(config-router)#ex
R5(config)#

```

- Analice la tabla de enrutamiento de R3 y verifique que R3 está aprendiendo las nuevas interfaces de Loopback mediante el comando **show ip route**.

*Ilustración 3 Verificación Interfaces Escenario 1*

```

R3
R3#show 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

10.0.0.0/8 is variably subnetted, 7 subnets, 2 masks
O    10.1.0.1/32 [110/129] via 10.103.23.1, 00:06:10, Serial0/0/0
O    10.2.0.1/32 [110/129] via 10.103.23.1, 00:06:10, Serial0/0/0
O    10.3.0.1/32 [110/129] via 10.103.23.1, 00:06:10, Serial0/0/0
O    10.4.0.1/32 [110/129] via 10.103.23.1, 00:06:10, Serial0/0/0
O    10.103.12.0/24 [110/128] via 10.103.23.1, 00:06:10, Serial0/0/0
C    10.103.23.0/24 is directly connected, Serial0/0/0
L    10.103.23.2/32 is directly connected, Serial0/0/0
L    172.5.0.0/22 is subnetted, 1 subnets
     D    172.5.0.0/22 [90/2809856] via 172.29.34.2, 00:06:42, Serial0/0/1
     D    172.6.0.0/22 is subnetted, 1 subnets
     D    172.6.0.0/22 [90/2809856] via 172.29.34.2, 00:06:42, Serial0/0/1
     D    172.7.0.0/22 is subnetted, 1 subnets
     D    172.7.0.0/22 [90/2809856] via 172.29.34.2, 00:06:42, Serial0/0/1
     D    172.8.0.0/22 is subnetted, 1 subnets
     D    172.8.0.0/22 [90/2809856] via 172.29.34.2, 00:06:42, Serial0/0/1
     D    172.29.0.0/16 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
     C    172.29.34.0/24 is directly connected, Serial0/0/1
     L    172.29.34.1/32 is directly connected, Serial0/0/1
     D    172.29.45.0/24 [90/2681856] via 172.29.34.2, 00:06:42,
Serial0/0/1
R3#
ns#

```

- Configure R3 para redistribuir las rutas EIGRP en OSPF usando el costo de 50000 y luego redistribuya las rutas OSPF en EIGRP usando un ancho de banda T1 y 20,000 microsegundos de retardo.

```
R3#conf t
```

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

```
R3(config)#router eigrp 10
```

```
R3(config-router)#redistribute ospf 1 metric 50000 100 255 1 500
```

```
R3(config-router)#ex
```

```
R3(config)#router ospf 1
```

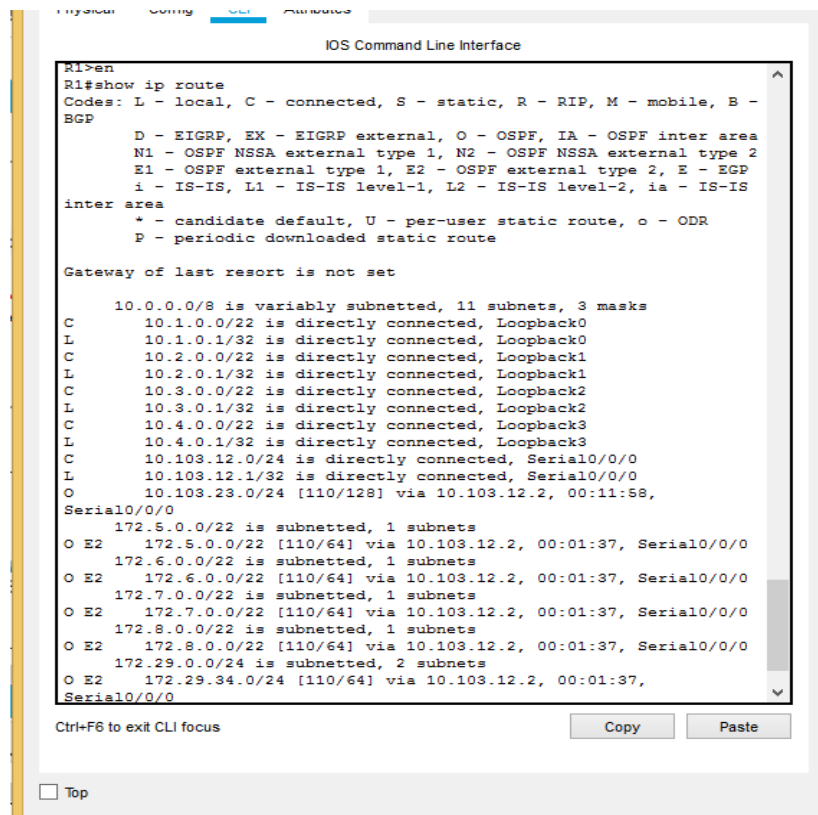
```
R3(config-router)#redistribute eigrp 10 metric 64 subnets
```

```
R3(config-router)#
```

```
R3(config-router)#
```

6. Verifique en R1 y R5 que las rutas del sistema autónomo opuesto existen en su tabla de enrutamiento mediante el comando **show ip route**.

*Ilustración 4 show ip route en r1 escenario 1*



```
RI>en
R1#show 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

    10.0.0.0/8 is variably subnetted, 11 subnets, 3 masks
C       10.1.0.0/22 is directly connected, Loopback0
L       10.1.0.1/32 is directly connected, Loopback0
C       10.2.0.0/22 is directly connected, Loopback1
L       10.2.0.1/32 is directly connected, Loopback1
C       10.3.0.0/22 is directly connected, Loopback2
L       10.3.0.1/32 is directly connected, Loopback2
C       10.4.0.0/22 is directly connected, Loopback3
L       10.4.0.1/32 is directly connected, Loopback3
C       10.103.12.0/24 is directly connected, Serial0/0/0
L       10.103.12.1/32 is directly connected, Serial0/0/0
O       10.103.23.0/24 [110/128] via 10.103.12.2, 00:11:58,
Serial0/0/0
O E2    172.5.0.0/22 is subnetted, 1 subnets
        172.5.0.0/22 [110/64] via 10.103.12.2, 00:01:37, Serial0/0/0
O E2    172.6.0.0/22 is subnetted, 1 subnets
        172.6.0.0/22 [110/64] via 10.103.12.2, 00:01:37, Serial0/0/0
O E2    172.7.0.0/22 is subnetted, 1 subnets
        172.7.0.0/22 [110/64] via 10.103.12.2, 00:01:37, Serial0/0/0
O E2    172.8.0.0/22 is subnetted, 1 subnets
        172.8.0.0/22 [110/64] via 10.103.12.2, 00:01:37, Serial0/0/0
O E2    172.29.0.0/24 is subnetted, 2 subnets
        172.29.34.0/24 [110/64] via 10.103.12.2, 00:01:37,
Serial0/0/0
```

Ilustración 5 show ip route es R5 escenario 1

```
R5#show 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

 10.0.0.0/8 is variably subnetted, 6 subnets, 2 masks
D EX  10.1.0.1/32 [170/2707456] via 172.29.45.1, 00:04:59, Serial0/0/0
D EX  10.2.0.1/32 [170/2707456] via 172.29.45.1, 00:04:59, Serial0/0/0
D EX  10.3.0.1/32 [170/2707456] via 172.29.45.1, 00:04:59, Serial0/0/0
D EX  10.4.0.1/32 [170/2707456] via 172.29.45.1, 00:04:59, Serial0/0/0
D EX  10.103.12.0/24 [170/2707456] via 172.29.45.1, 00:04:59, Serial0/0/0
D EX  10.103.23.0/24 [170/2707456] via 172.29.45.1, 00:04:59, Serial0/0/0
172.5.0.0/16 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C     172.5.0.0/22 is directly connected, Loopback0
L     172.5.0.1/32 is directly connected, Loopback0
172.6.0.0/16 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C     172.6.0.0/22 is directly connected, Loopback1
L     172.6.0.1/32 is directly connected, Loopback1
172.7.0.0/16 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C     172.7.0.0/22 is directly connected, Loopback2
L     172.7.0.1/32 is directly connected, Loopback2
172.8.0.0/16 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C     172.8.0.0/22 is directly connected, Loopback3
L     172.8.0.1/32 is directly connected, Loopback3
172.29.0.0/16 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
D     172.29.34.0/24 [90/2681856] via 172.29.45.1, 00:15:41, Serial0/0/0
C     172.29.45.0/24 is directly connected, Serial0/0/0
L     172.29.45.2/32 is directly connected, Serial0/0/0

R5#
```

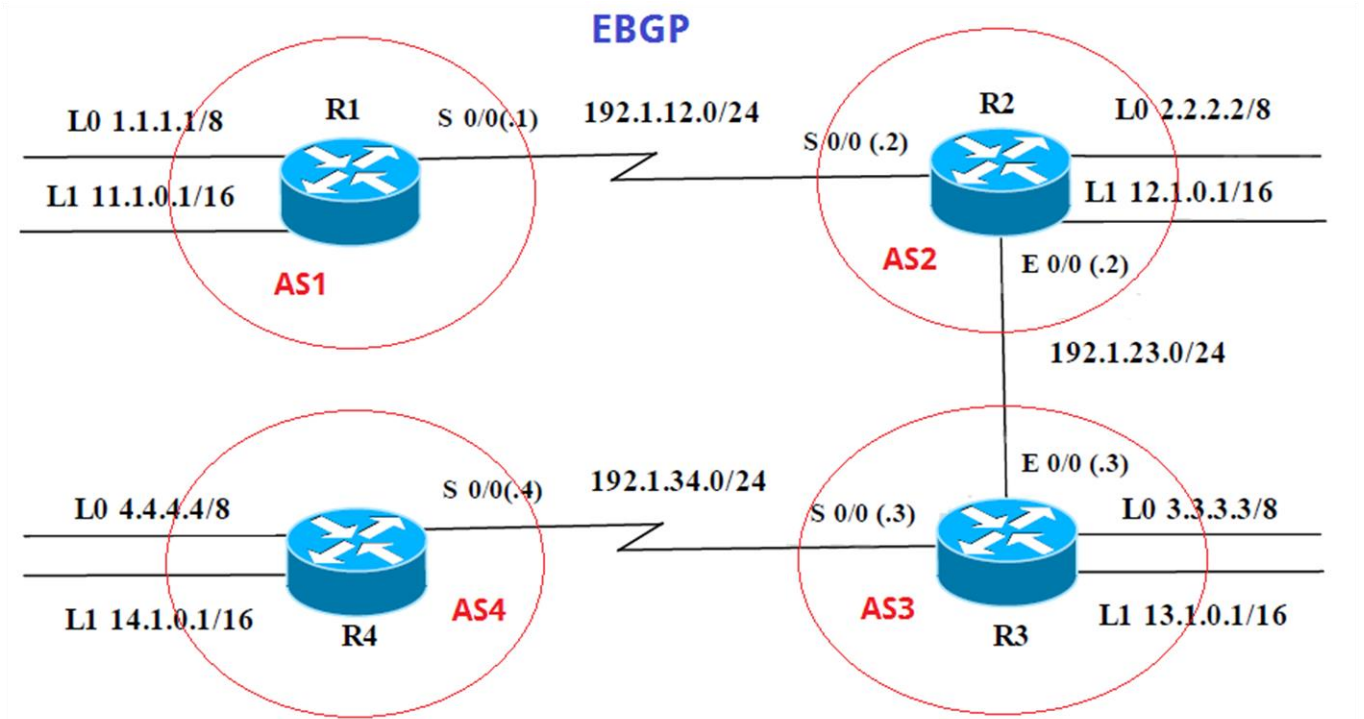
Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

Top

Escenario 2

Ilustración 6 Escenario 2



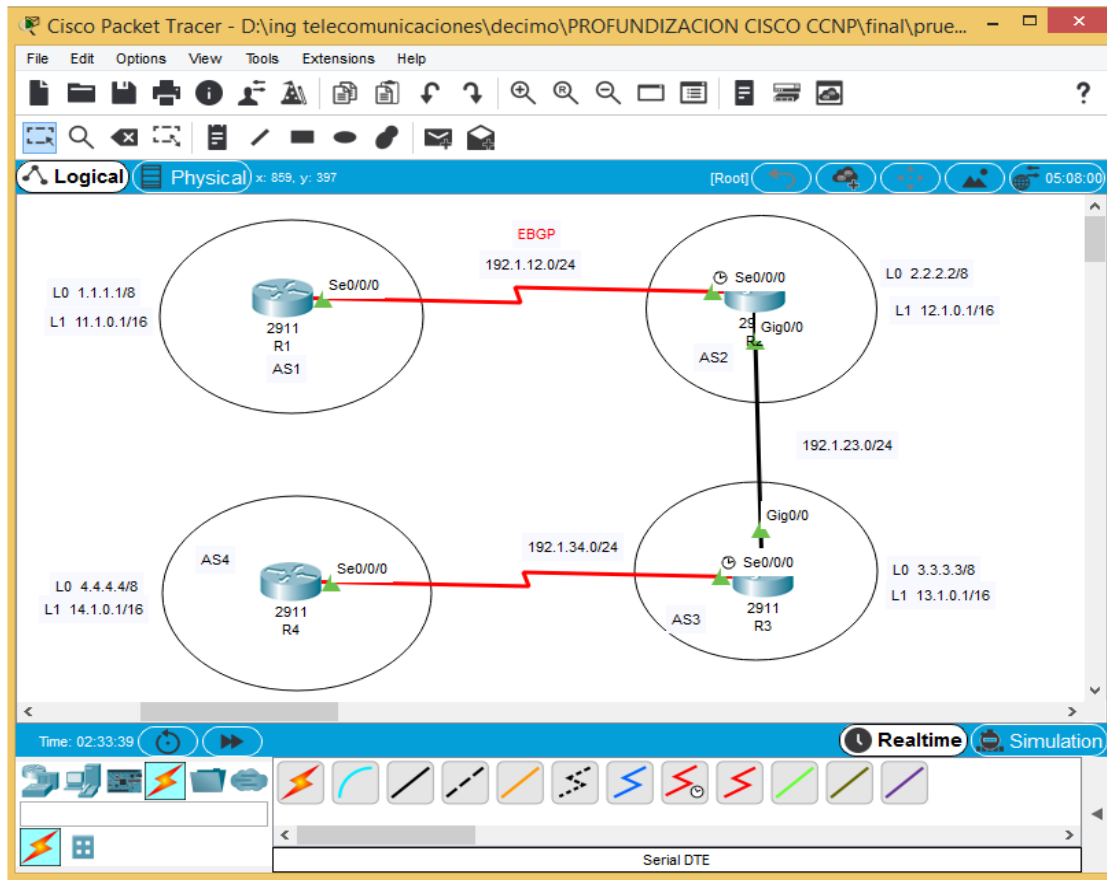
Información para configuración de los Routers

Tabla 1 Configuración Routers escenario 2

|    | 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 |

|           |                 |                     |                |
|-----------|-----------------|---------------------|----------------|
| <b>R2</b> | <b>Interfaz</b> | <b>Dirección IP</b> | <b>Máscara</b> |
|           | 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  |
| <b>R3</b> | <b>Interfaz</b> | <b>Dirección IP</b> | <b>Máscara</b> |
|           | 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  |
| <b>R4</b> | <b>Interfaz</b> | <b>Dirección IP</b> | <b>Máscara</b> |
|           | 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  |

## Ilustración 7escenario 2 Packet Tracer



**Se asignan los nombres, las direcciones ip y direcciones de loopback a cada router:**

### **Router R1**

Router>en

Router#conf t

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

Router(config)#H R1

R1(config)#int s0/0/0

R1(config-if)#ip add 192.1.12.1 255.255.255.0

R1(config-if)#clockrate 64000



^

% Invalid input detected at '^' marker.

R1(config-if)#clock rate 64000

This command applies only to DCE interfaces

R1(config-if)#no sh

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down

R1(config-if)#ex

R1(config)#int 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 add 1.1.1.1 255.0.0.0

R1(config-if)#ex

R1(config)#int loopback 1

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)#end

R1#configure terminal

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

R1(config)#

## Router R2

Router>en

Router#conf t

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

Router(config)#h R2

R2(config)#int s 0/0/0

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 Serial0/0/0, changed state to up

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

R2(config-if)#ex

R2(config)#int G0/0

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)#int loopback 0

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)#ex
R2(config)#int loopback 1
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
```

### **Router R3**

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

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down
R3(config-if)#ex
R3(config)#int g0/0
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 loopback 0
```

```
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)#ex
R3(config)#int loopback 1
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)#
```

#### **Router R4**

```
Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#H R4
R4(config)#int s0/0/0
R4(config-if)#ip add 192.1.34.4 255.255.255.0
R4(config-if)#clock rate 64000
This command applies only to DCE interfaces
R4(config-if)#no sh
R4(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to up
R4(config-if)#
```

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

R4(config-if)#ex

R4(config)#int loopback 0

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)#ex

R4(config)#int loopback 1

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)#

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 11.11.11.11 para R1 y como 22.22.22.22 para R2. Presente el paso a con los comandos utilizados y la salida del comando ***show ip route***.

**Se procede a configurar el vecino BGP para R1 y R2:**

**Router R1**

R1>

R1>en

```
R1#conf t
```

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

```
R1(config)#router bgp 1
```

```
R1(config-router)#no synchronization
```

```
R1(config-router)#bgp router-id 11.11.11.11
```

```
R1(config-router)#neighbor 192.1.12.2 remote-as 2
```

```
R1(config-router)#network 1.0.0.0 mask 255.0.0.0
```

```
R1(config-router)#network 11.1.0.0 mask 255.255.0.0
```

```
R1(config-router)#
```

## **Router R2**

```
R2>en
```

```
R2#conf t
```

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

```
R2(config)#router bgp 2
```

```
R2(config-router)#no synchronization
```

```
R2(config-router)#bgp router-id 22.22.22.22
```

```
R2(config-router)#neighbor 192.1.12.1 remote-as 1
```

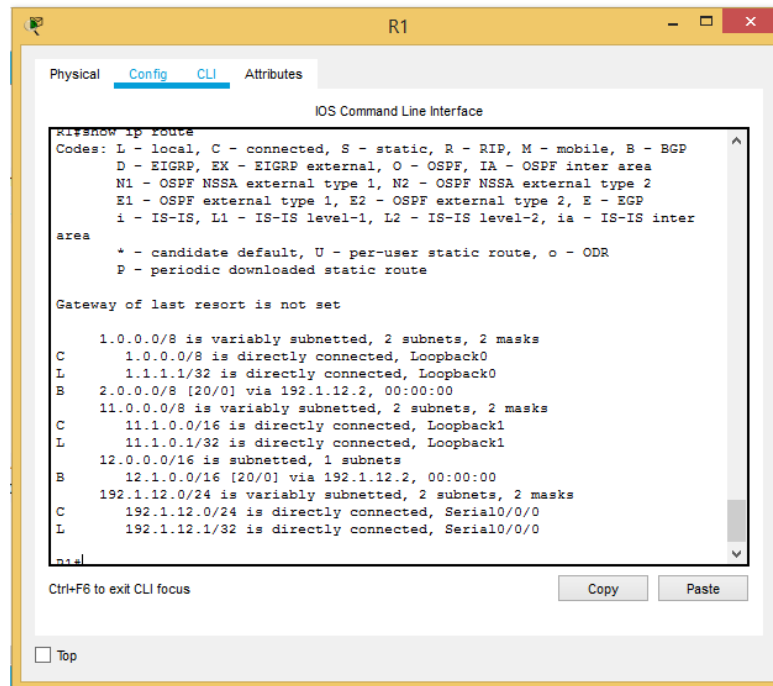
```
R2(config-router)#%BGP-5-ADJCHANGE: neighbor 192.1.12.1 Up
```

```
R2(config-router)#network 2.0.0.0 mask 255.0.0.0
```

```
R2(config-router)#network 12.1.0.0 mask 255.255.0.0
```

```
R2(config-router)#
```

Ilustración 8 show ip route en R1 Escenario 2



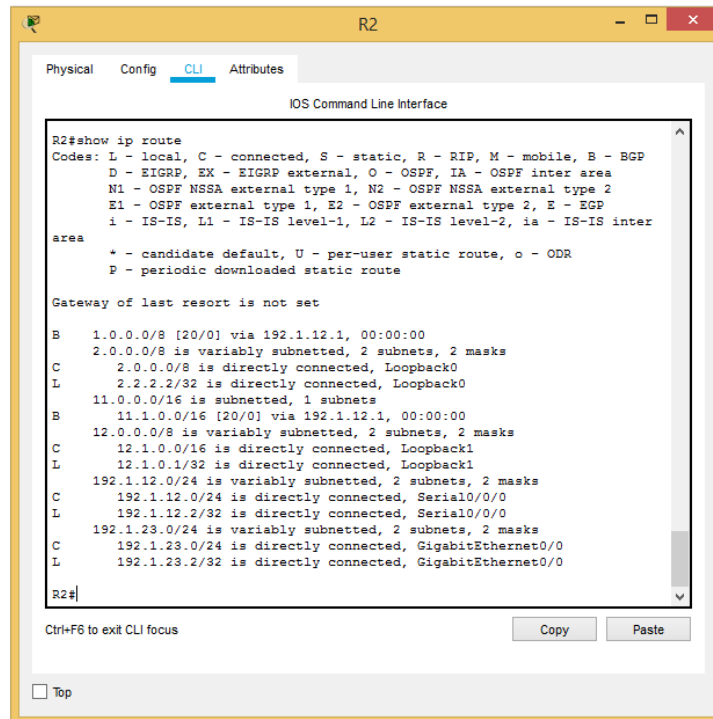
```
R1#show ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       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
B    12.0.0.0/16 is subnetted, 1 subnets
     12.1.0.0/16 [20/0] via 192.1.12.2, 00:00:00
C    192.1.12.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C    192.1.12.0/24 is directly connected, Serial0/0/0
L    192.1.12.1/32 is directly connected, Serial0/0/0

R1#
```

Ilustración 9 Show Ip Route En R2 en escenario 2



```
R2#show 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
C    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    11.0.0.0/16 is subnetted, 1 subnets
     11.1.0.0/16 [20/0] via 192.1.12.1, 00:00:00
C    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
C    192.1.12.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C    192.1.12.0/24 is directly connected, Serial0/0/0
L    192.1.12.2/32 is directly connected, Serial0/0/0
C    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#
```

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 33.33.33.33. Presente el paso a con los comandos utilizados y la salida del comando **show ip route**.

### **Se procede a configurar el vecino BGP para R2 y R3:**

#### **Router R2**

```
R2#
```

```
R2#en
```

```
R2#conf t
```

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

```
R2(config)#router bgp 2
```

```
R2(config-router)#neighbor 192.1.23.3 remote-as 3
```

```
R2(config-router)#
```

```
R2#
```

#### **Router R3**

```
R3>en
```

```
R3#conf t
```

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

```
R3(config)#router bgp 3
```

```
R3(config-router)#bgp router-id 33.33.33.33
```

```
R3(config-router)#no synchronization
```

```
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)#neighbor 192.1.34.4 remote-as 4
```

```
R3(config-router)#network 3.0.0.0 mask 255.0.0.0
```

```
R3(config-router)#network 13.1.0.0 mask 255.255.0.0
```

```
R3(config-router)#
```



### Ilustración 10 Show Ip Route En R2 Escenario 2

```
R2#show 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
C    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
C    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
L    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, Serial10/0/0
L    192.1.12.2/32 is directly connected, Serial10/0/0
     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
```

### Ilustración 11 Show Ip Route En R3 Escenario 2

```
R3#show 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    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
C    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, Serial10/0/0
L    192.1.34.3/32 is directly connected, Serial10/0/0
```

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 44.44.44.44. 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***.

### **Se procede a configurar el vecino BGP para R3 y R4:**

#### **Route R3**

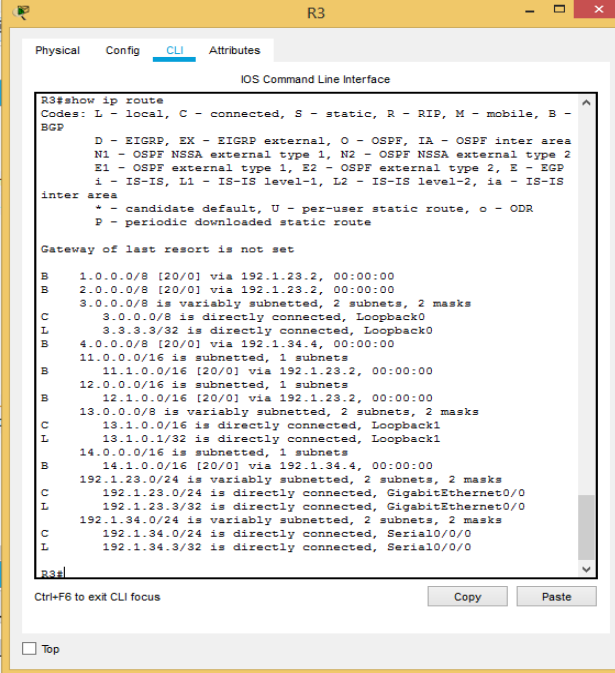
```
R3#  
R3#conf t  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
R3(config)#  
R3(config)#router bgp 3  
R3(config-router)#neighbor 192.1.34.4 remote-as 4  
R3(config-router)#
```

#### **Route R4**

```
R4>  
R4>en  
R4#conf t  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
R4(config)#router bgp 4  
R4(config-router)#bgp router-id 44.44.44.44  
R4(config-router)#no synchronization  
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)#network 4.0.0.0 mask 255.0.0.0  
R4(config-router)#network 14.1.0.0 mask 255.255.0.0
```

R4(config-router)#

Ilustración 12 configurar el vecino BGP en R3 Escenario 2



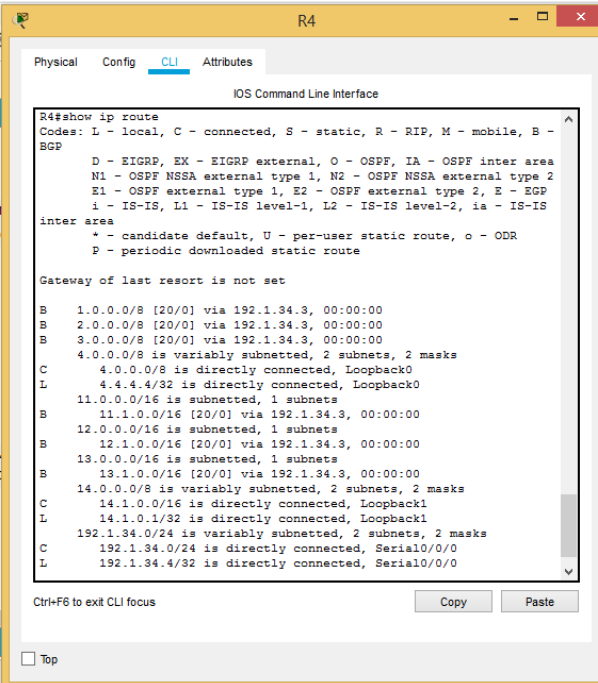
```
R3#show ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B -
BGP
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
i - IS-IS, L1 - IS-IS 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, Serial0/0/0
L 192.1.34.3/32 is directly connected, Serial0/0/0

R3#
```

Ilustración 13 configurar el vecino BGP en R4 Escenario 2



```
R4#show 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

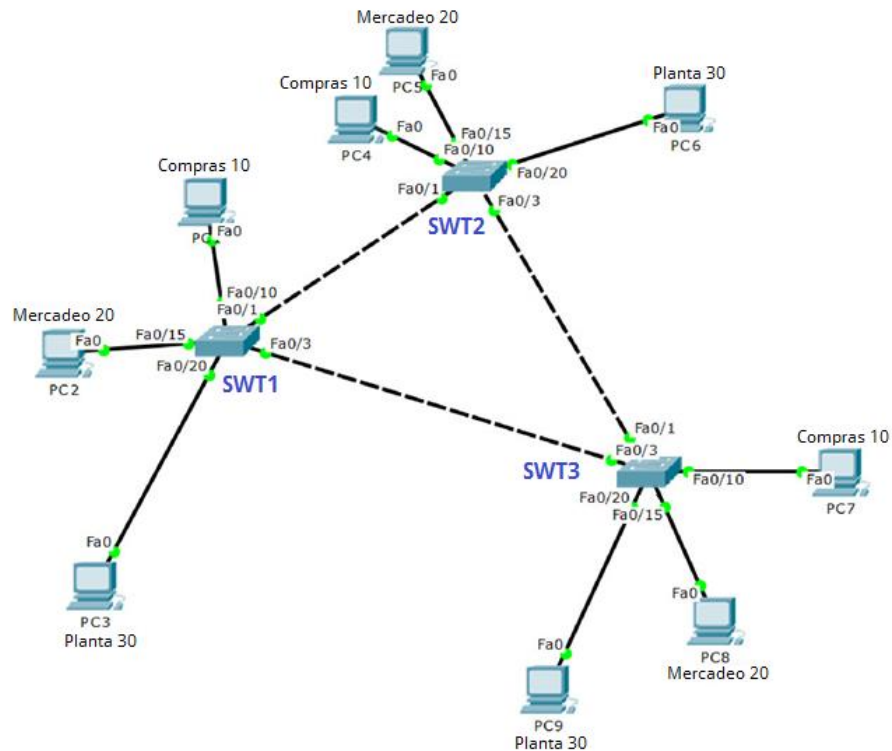
Gateway of last resort is not set

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, Serial0/0/0
L 192.1.34.4/32 is directly connected, Serial0/0/0

R4#
```

## Escenario 3

Ilustración 14 Escenario 3



### A. Configurar VTP

1. Todos los switches se configurarán para usar VTP para las actualizaciones de VLAN. El switch SWT2 se configurará como el servidor. Los switches SWT1 y SWT3 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)

1. Configure un enlace troncal ("trunk") dinámico entre SWT1 y SWT2. Debido a que el modo por defecto es ***dynamic auto***, solo un lado del enlace debe configurarse como ***dynamic desirable***.

2. Verifique el enlace "trunk" entre SWT1 y SWT2 usando el comando **show interfaces trunk**.
3. Entre SWT1 y SWT3 configure un enlace "trunk" estático utilizando el comando **switchport mode trunk** en la interfaz F0/3 de SWT1
4. Verifique el enlace "trunk" el comando **show interfaces trunk** en SWT1.
5. Configure un enlace "trunk" permanente entre SWT2 y SWT3.

**C. Agregar VLANs y asignar puertos.**

1. En STW1 agregue la VLAN 10. En STW2 agregue las VLANS Compras (10), Mercadeo (20), Planta (30) y Admon (99)
2. Verifique que las VLANs han sido agregadas correctamente.
3. Asocie los puertos a las VLAN y configure las direcciones IP de acuerdo con la siguiente tabla.

*Tabla 2 A Puertos VLANs y Direcciones IP escenario 3*

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

X = número de cada PC particular

4. Configure el puerto F0/10 en modo de acceso para SWT1, SWT2 y SWT3 y asígnelo a la VLAN 10.
5. Repita el procedimiento para los puertos F0/15 y F0/20 en SWT1, SWT2 y SWT3. 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.**

1. 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.

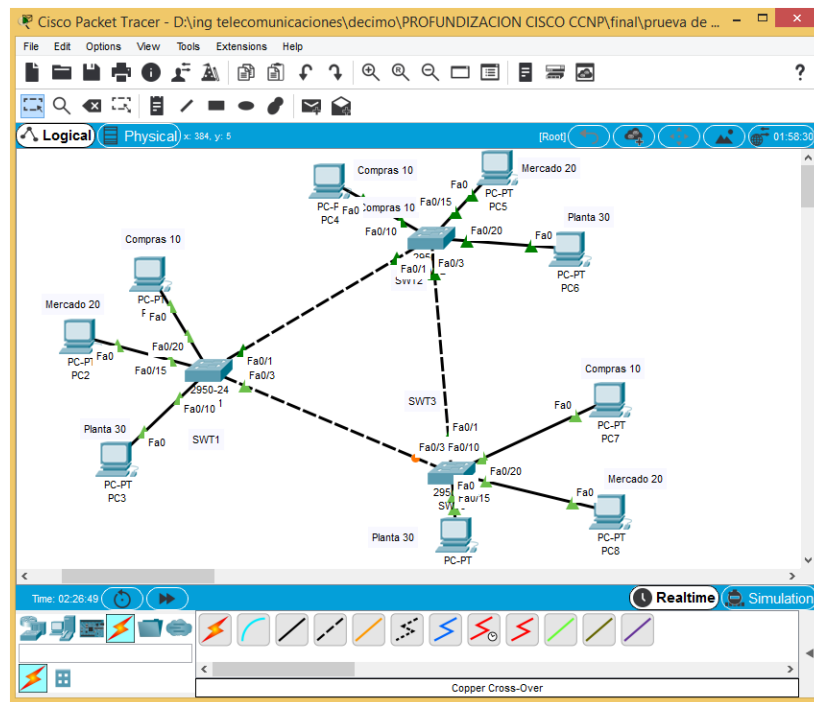
*Tabla 3 Direccionamiento IP Interfaz VLANs 99 escenario 3*

| <b>Equipo</b> | <b>Interfaz</b> | <b>Dirección IP</b> | <b>Máscara</b> |
|---------------|-----------------|---------------------|----------------|
| SWT1          | VLAN 99         | 190.108.99.1        | 255.255.255.0  |
| SWT2          | VLAN 99         | 190.108.99.2        | 255.255.255.0  |
| SWT3          | VLAN 99         | 190.108.99.3        | 255.255.255.0  |

#### **E. Verificar la conectividad Extremo a Extremo**

1. Ejecute un Ping desde cada PC a los demás. Explique por qué el ping tuvo o no tuvo éxito.
2. Ejecute un Ping desde cada Switch a los demás. Explique por qué el ping tuvo o no tuvo éxito.
3. Ejecute un Ping desde cada Switch a cada PC. Explique por qué el ping tuvo o no tuvo éxito.

Ilustración 15 Topología Packet Tracer Escenario 3



## A. Configurar VTP

1. Todos los switches se configurarán para usar VTP para las actualizaciones de VLAN. El switch SWT2 se configurará como el servidor. Los switches SWT1 y SWT3 se configurarán como clientes. Los switches estarán en el dominio VTP llamado CCNP y usando la contraseña cisco.

**Se configuran nombres y vtp.**

### SWT1

```
Switch>en
```

```
Switch#conf t
```

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

```
Switch(config)#H SWT1
```

```
SWT1(config)#vtp domain CCNP
```

Changing VTP domain name from NULL to CCNP

```
SWT1(config)#vtp mode client
Setting device to VTP CLIENT mode.
SWT1(config)#vtp pass cisco
Setting device VLAN database password to cisco
SWT1(config)#vtp versin 2
```

## **SWT2**

```
Switch>en
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#H SWT2
SWT2(config)#vtp domain CCNP
Changing VTP domain name from NULL to CCNP
SWT2(config)#vtp mode server
Device mode already VTP SERVER.
SWT2(config)#vtp pass cisco
Setting device VLAN database password to cisco
SWT2(config)#vtp versin 2
```

## **SWT3**

```
witch>en
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#H SWT3
SWT3(config)#vtp domain CCNP
Changing VTP domain name from NULL to CCNP
SWT3(config)#vtp mode client
Setting device to VTP CLIENT mode.
SWT3(config)#vtp pass cisco
Setting device VLAN database password to cisco
```

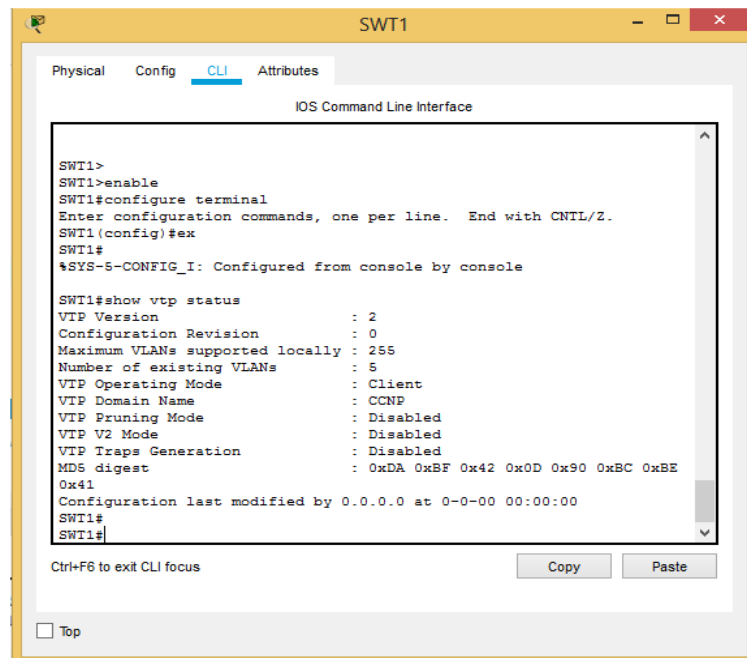


SWT3(config)#vtp version 2

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

### Comando show en STW1 Cliente

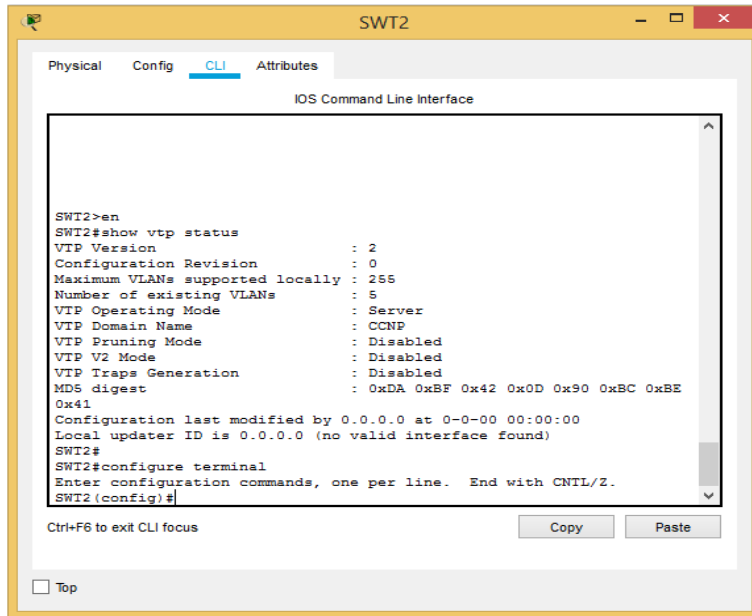
*Ilustración 16 verificando show en STW1 Cliente Escenario 3*



```
SWT1>
SWT1>enable
SWT1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SWT1(config)#ex
SWT1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

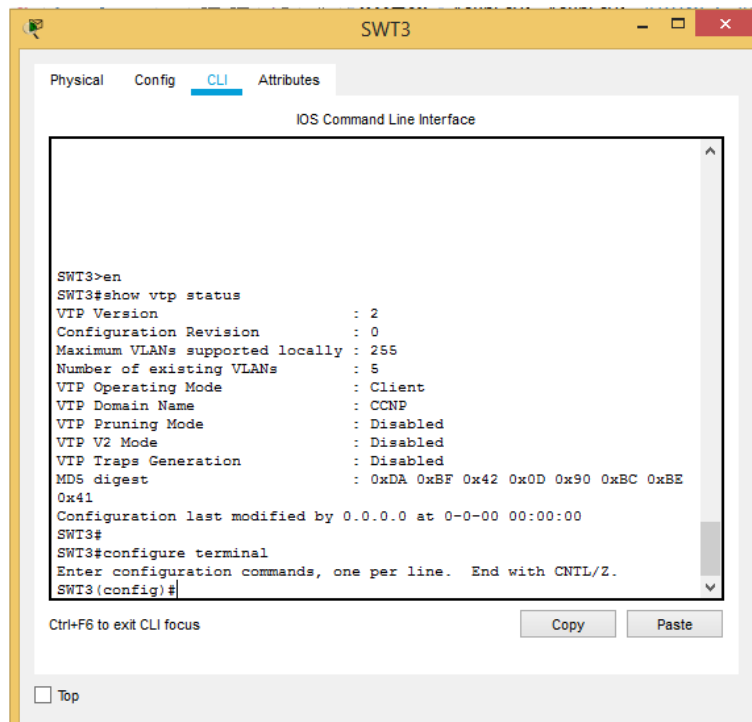
SWT1#show vtp status
VTP Version          : 2
Configuration Revision : 0
Maximum VLANs supported locally : 255
Number of existing VLANs : 5
VTP Operating Mode   : Client
VTP Domain Name      : CCNP
VTP Pruning Mode     : Disabled
VTP V2 Mode          : Disabled
VTP Traps Generation : Disabled
MD5 digest           : 0xDA 0xBF 0x42 0x0D 0x90 0xBC 0xBE
0x41
Configuration last modified by 0.0.0.0 at 0-0-00 00:00:00
SWT1#
SWT1#
```

Ilustración 17 Verificando show en STW2 servidor Escenario 3



```
SWT2>en
SWT2#show vtp status
VTP Version                : 2
Configuration Revision      : 0
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                : Disabled
VTP Traps Generation       : Disabled
MD5 digest                  : 0xDA 0xBF 0x42 0x0D 0x90 0xBC 0xBE
0x41
Configuration last modified by 0.0.0.0 at 0-0-00 00:00:00
Local updater ID is 0.0.0.0 (no valid interface found)
SWT2#
SWT2#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SWT2(config)#
```

Ilustración 18 Verificando show en STW3 cliente Escenario 3



```
SWT3>en
SWT3#show vtp status
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
MD5 digest                  : 0xDA 0xBF 0x42 0x0D 0x90 0xBC 0xBE
0x41
Configuration last modified by 0.0.0.0 at 0-0-00 00:00:00
SWT3#
SWT3#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SWT3(config)#
```

## B. Configurar DTP (Dynamic Trunking Protocol)

1. Configure un enlace troncal ("trunk") dinámico entre SWT1 y SWT2. Debido a que el modo por defecto es **dynamic auto**, solo un lado del enlace debe configurarse como **dynamic desirable**.

### Configuración de enlaces trocales en cada uno de los switch

#### SWT 1

```
SWT1>en
```

```
SWT1#conf t
```

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

```
SWT1(config)#int fa0/1
```

```
SWT1(config-if)#switchport mode trunk
```

```
SWT1(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
```

```
SWT1(config-if)#switchport mode dynamic desirable
```

```
SWT1(config-if)#
```

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

```
SWT1(config-if)#
```

#### SWT 2

```
SWT2>EN
```

```
SWT2#CONF T
```

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

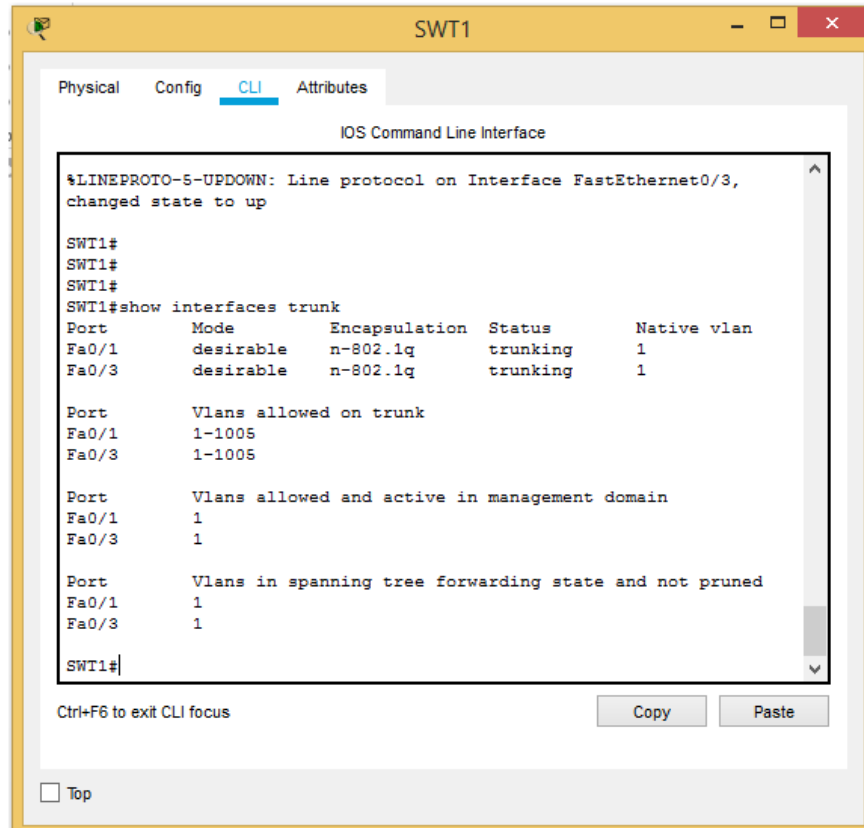
```
SWT2(config)#int fa0/1
```

```
SWT2(config-if)#switchport mode trunk
```

```
SWT2(config-if)#
```

2. Verifique el enlace "trunk" entre SWT1 y SWT2 usando el comando **show interfaces trunk**.

*Ilustración 19 verificación comando show en STW1 escenario 3*



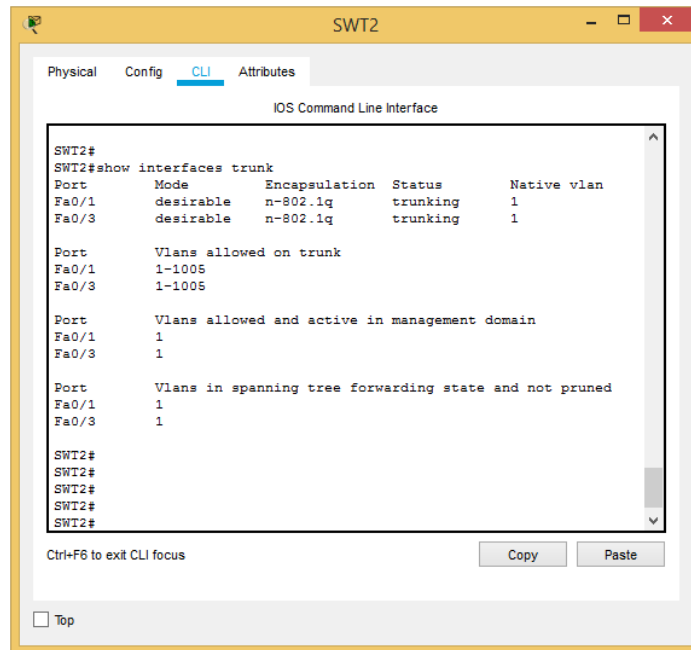
```
SWT1
SWT1#
SWT1#show interfaces trunk
Port      Mode      Encapsulation  Status        Native vlan
Fa0/1     desirable n-802.1q       trunking     1
Fa0/3     desirable n-802.1q       trunking     1

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
SWT1#
```

### Ilustración 20 verificación comando show en STW2 escenario 3



- Entre SW1 y SW3 configure un enlace "trunk" estático utilizando el comando **switchport mode trunk** en la interfaz F0/3 de SW1

#### SW1

```
SW1#conf t
```

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

```
SW1(config)#int fa0/3
```

```
SW1(config-if)#switchport mode trunk
```

```
SW1(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
```

```
SW1(config-if)#
```

#### SW3

SWT3>EN

SWT3#CONF T

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

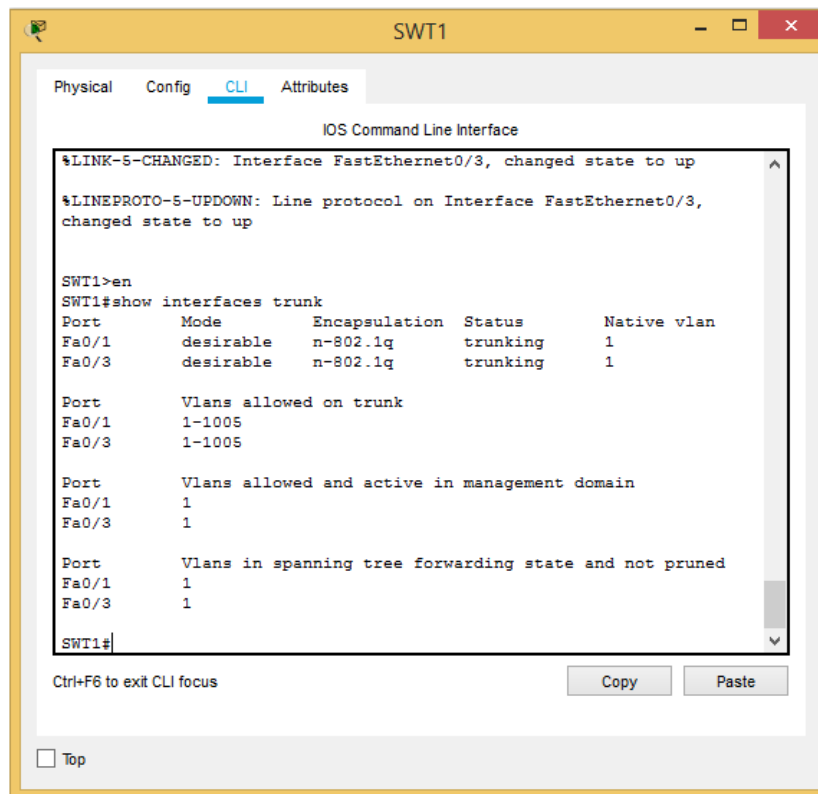
SWT3(config)#int fa0/3

SWT3(config-if)#switchport mode trunk

SWT3(config-if)#

4. Verifique el enlace "trunk" el comando **show interfaces trunk** en SWT1.

*Ilustración 21 Verificación enlace trunk SWT1 escenario 3*



5. Configure un enlace "trunk" permanente entre SWT2 y SWT3.

## **SWT 2**

SWT2#

SWT2#CONF T

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

SWT2(config)#int fa0/3

SWT2(config-if)#switchport mode trunk

SWT2(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

## **SWT 3**

SWT3>EN

SWT3#CONF T

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

SWT3(config)#int fa0/1

SWT3(config-if)#switchport mode trunk

SWT3(config-if)#

### **C. Agregar VLANs y asignar puertos.**

1. En STW1 agregue la VLAN 10. En STW2 agregue las VLANS Compras (10), Mercadeo (20), Planta (30) y Admon (99)

## **SWT 1**

SWT1#

SWT1#CONF T

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

SWT1(config)#vlan 10

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

SWT1(config)#

## **SWT 2**

SWT2#CONF T

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

SWT2(config)#vlan 10

SWT2(config-vlan)#name compras

SWT2(config-vlan)#vlan 20

SWT2(config-vlan)#name mercadeo

SWT2(config-vlan)#vlan 30

SWT2(config-vlan)#name planta

SWT2(config-vlan)#vlan 99

SWT2(config-vlan)#name admon

SWT2(config-vlan)#



2. Verifique que las VLANs han sido agregadas correctamente.  
SWIT 1

Ilustración 22 Verificación VLANs SWIT! escenario 3

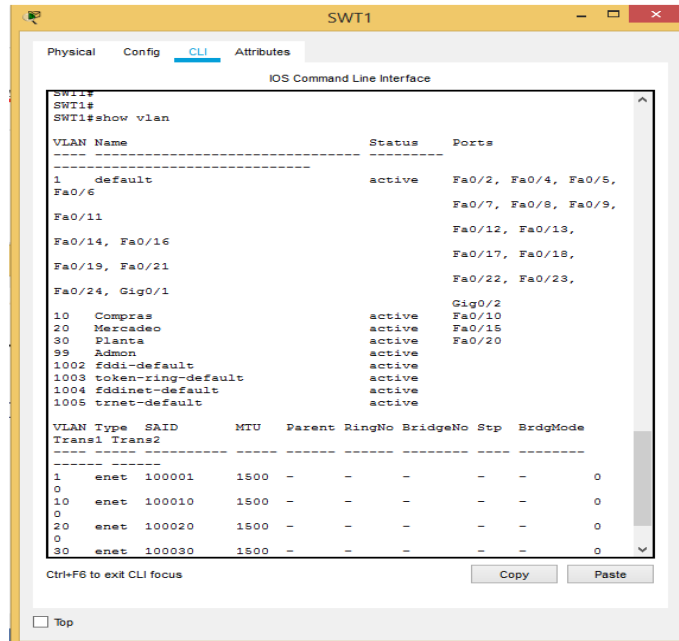
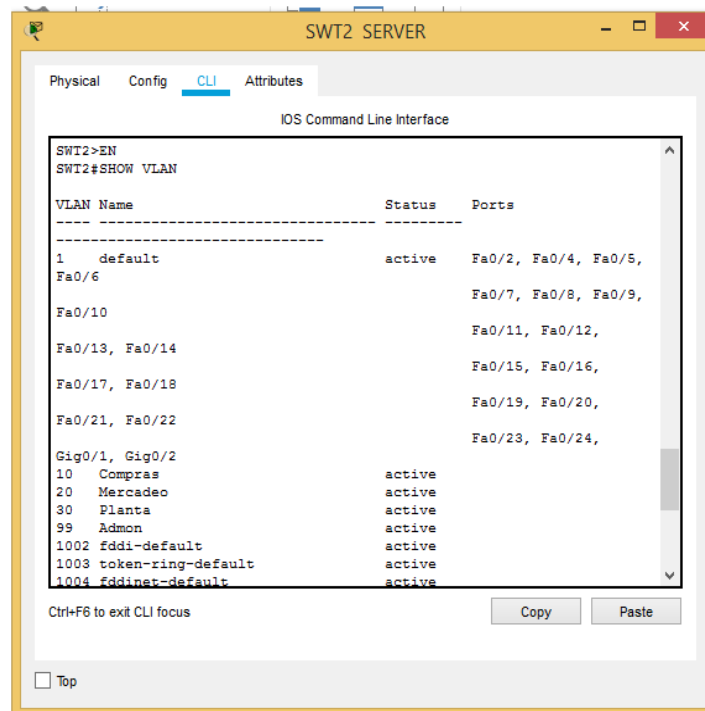


Ilustración 23 Verificación VLANs SWT2 escenario 3



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

*Tabla 4 A Puertos VLANs y Direcciones IP escenario 3*

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

X = número de cada PC particular

### **SWT 1**

SWT1>

SWT1>en

SWT1#conf t

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

SWT1(config)#interface vlan 10

SWT1(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan10, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan10, changed state to up

SWT1(config-if)#ip address 190.108.10.1 255.255.255.0

SWT1(config-if)#ex

SWT1(config)#interface vlan 20

SWT1(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan20, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan20, changed state to up

```
SWT1(config-if)#ip address 190.108.20.1 255.255.255.0
SWT1(config-if)#ex
SWT1(config)#interface vlan 30
SWT1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan30, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan30, changed state to
up
SWT1(config-if)#ip address 190.108.30.1 255.255.255.0
SWT1(config-if)#ex
SWT1(config)#
```

## **SWT 2**

```
SWT2#CONF T
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SWT2(config)#interface vlan 10
SWT2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan10, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan10, changed state to
up
SWT2(config-if)#ip address 190.108.10.2 255.255.255.0
SWT2(config-if)#EX
SWT2(config)#interface vlan 20
SWT2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan20, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan20, changed state to
up
SWT2(config-if)#ip address 190.108.20.2 255.255.255.0
SWT2(config-if)#EX
SWT2(config)#interface vlan 30
```

```
SWT2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan30, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan30, changed state to
up
SWT2(config-if)#ip address 190.108.30.2 255.255.255.0
SWT2(config-if)#EX
SWT2(config)#
SWT2#
```

### **SWT 3**

```
SWT3>EN
SWT3#CONF T
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SWT3(config)#interface vlan 10
SWT3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan10, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan10, changed state to
up
SWT3(config-if)#ip address 190.108.10.3 255.255.255.0
SWT3(config-if)#EX
SWT3(config)#interface vlan 20
SWT3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan20, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan20, changed state to
up
SWT3(config-if)#ip address 190.108.20.3 255.255.255.0
SWT3(config-if)#EX
SWT3(config)#interface vlan 30
```

```
SWT3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan30, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan30, changed state to
up
SWT3(config-if)#ip address 190.108.30.3 255.255.255.0
SWT3(config-if)#EX
SWT3(config)#
```

4. Configure el puerto F0/10 en modo de acceso para SWT1, SWT2 y SWT3 y asígnelo a la VLAN 10.

### **STW1**

```
SWT1>en
SWT1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SWT1(config)#int fa0/10
SWT1(config-if)#switchport access vlan 10
SWT1(config-if)#
```

### **STW2**

```
SWT2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SWT2(config)#int fa0/10
SWT2(config-if)#switchport access vlan 10
SWT2(config-if)#
```

### **STW3**

```
SWT3>en
SWT3#conf t
```

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

```
SWT3(config)#int fa0/10
SWT3(config-if)#switchport access vlan 10
SWT3(config-if)#
```

5. Repita el procedimiento para los puertos F0/15 y F0/20 en SWT1, SWT2 y SWT3. Asigne las VLANs y las direcciones IP de los PCs de acuerdo con la tabla de arriba.

### **SWT 1**

```
SWT1(config)#int fa0/15
SWT1(config-if)#switchport acces vlan 20
SWT1(config-if)#int fa0/20
SWT1(config-if)#switchport acces vlan 30
SWT1(config-if)#
```

### **SWT 2**

```
SWT2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SWT2(config)#int fa0/10
SWT2(config-if)#switchport access vlan 10
SWT2(config-if)#
SWT2(config-if)#ex
SWT2(config)#int fa0/15
SWT2(config-if)#switchport mode access vlan 20
^
% Invalid input detected at '^' marker.
SWT2(config-if)#switchport mode access vlan 20
^
```

```
% Invalid input detected at '^' marker.  
SWT2(config-if)#switchport mode access  
SWT2(config-if)#switchport mode access vlan 20  
^  
% Invalid input detected at '^' marker.  
SWT2(config-if)#switchport access vlan 20  
SWT2(config-if)#int fa0/20  
SWT2(config-if)#switchport acces vlan 30  
SWT2(config-if)#
```

### **SWT 3**

```
SWT3#conf t  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
SWT3(config)#int f0/15  
SWT3(config-if)#switchport acces vlan 20  
SWT3(config-if)#int f0/20  
SWT3(config-if)#switchport acces vlan 30  
SWT3(config-if)#
```

#### **D. Configurar las direcciones IP en los Switches.**

1. 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.

Tabla 5 Direccionamiento IP Interfaz VLANs 99 escenario 3

| Equipo | Interfaz | Dirección IP | Máscara       |
|--------|----------|--------------|---------------|
| SWT1   | VLAN 99  | 190.108.99.1 | 255.255.255.0 |
| SWT2   | VLAN 99  | 190.108.99.2 | 255.255.255.0 |
| SWT3   | VLAN 99  | 190.108.99.3 | 255.255.255.0 |

### Configuración en STW1

```
SWT1#conf t
```

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

```
SWT1(config)#int vlan 99
```

```
SWT1(config-if)#
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan99, changed state to up
```

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

```
SWT1(config-if)#ip add 190.108.99.1 255.255.255.0
```

```
SWT1(config-if)#no sh
```

```
SWT1(config-if)#
```

### Se habilitan los puertos

```
SWT1#conf t
```

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

```
SWT1(config)#int fa0/2
```

```
SWT1(config-if)#shutdown
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/2, changed state to administratively down
```

```
SWT1(config-if)#exit
```

```
SWT1(config)#int range fa0/4-9
```

```
SWT1(config-if-range)#shutdown
```



```
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/4, changed state to administratively
down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/5, changed state to administratively
down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/6, changed state to administratively
down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/7, changed state to administratively
down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/8, changed state to administratively
down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/9, changed state to administratively
down
SWT1(config-if-range)#

SWT1(config)#
SWT1(config)#int range fa0/11-14
SWT1(config-if-range)#shutdown
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/11, changed state to
administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/12, changed state to
administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/13, changed state to
administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/14, changed state to
administratively down
SWT1(config-if-range)#ex
SWT1(config)#

SWT1(config)#int range fa0/16-19
SWT1(config-if-range)#shutdown
```

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/16, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/17, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/18, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/19, changed state to administratively down

SWT1(config-if-range)#ex

SWT1(config)#int range fa0/21-24

SWT1(config-if-range)#shutdown

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/21, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/22, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/23, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/24, changed state to administratively down

SWT1(config-if-range)#ex

## **Configuración en STW2**

SWT2#conf t

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

SWT2(config)#int vlan 99

SWT2(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan99, changed state to up

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

```
SWT2(config-if)#ip add 190.108.99.2 255.255.255.0
```

```
SWT2(config-if)#no sh
```

### **Los puertos que no están en uso se deshabilitan**

```
SWT2(config)#int fa0/2
```

```
SWT2(config-if)#shutdown
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/2, changed state to administratively  
down
```

```
SWT2(config-if)#exit
```

```
SWT2(config)#int range fa0/4-9
```

```
SWT2(config-if-range)#shutdown
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/4, changed state to administratively  
down
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/5, changed state to administratively  
down
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/6, changed state to administratively  
down
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/7, changed state to administratively  
down
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/8, changed state to administratively  
down
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/9, changed state to administratively  
down
```

```
SWT2(config-if-range)#ex
```

```
SWT2(config)#
```

```
SWT2(config)#int range fa0/11-14
```

```
SWT2(config-if-range)#shutdown
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/11, changed state to  
administratively down
```

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/12, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/13, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/14, changed state to administratively down

SWT2(config-if-range)#ex

SWT2(config)#int range fa0/16-19

SWT2(config-if-range)#shutdown

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/16, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/17, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/18, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/19, changed state to administratively down

SWT2(config-if-range)#ex

SWT2(config)#int range fa0/21-24

SWT2(config-if-range)#shutdown

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/21, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/22, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/23, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/24, changed state to administratively down

SWT2(config-if-range)#ex

### **Configuración en STW3**

```
SWT3>en
```

```
SWT3#conf t
```

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

```
SWT3(config)#int vlan 99
```

```
SWT3(config-if)#
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan99, changed state to up
```

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

```
SWT3(config-if)#ip add 190.108.99.3 255.255.255.0
```

```
SWT3(config-if)#no sh
```

```
SWT3(config-if)#ex
```

### **Los puertos que no están en uso se deshabilitan**

```
SWT3(config)#int fa0/2
```

```
SWT3(config-if)#shutdown
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/2, changed state to administratively  
down
```

```
SWT3(config-if)#exit
```

```
SWT3(config)#int range fa0/4-9
```

```
SWT3(config-if-range)#shutdown
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/4, changed state to administratively  
down
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/5, changed state to administratively  
down
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/6, changed state to administratively  
down
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/7, changed state to administratively  
down
```

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/8, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/9, changed state to administratively down

SWT3(config-if-range)#ex

SWT3(config)#int range fa0/11-14

SWT3(config-if-range)#shutdown

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/11, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/12, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/13, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/14, changed state to administratively down

SWT3(config-if-range)#ex

SWT3(config)#int range fa0/16-19

SWT3(config-if-range)#shutdown

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/16, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/17, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/18, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/19, changed state to administratively down

SWT3(config-if-range)#ex

SWT3(config)#

SWT3(config)#int range fa0/21-24

```
SWT3(config-if-range)#shutdown
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/21, changed state to  
administratively down
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/22, changed state to  
administratively down
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/23, changed state to  
administratively down
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/24, changed state to  
administratively down
```

```
SWT3(config-if-range)#ex
```

### **E. Verificar la conectividad Extremo a Extremo**

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

El ping es exitoso entre equipos de la misma vlan.

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

El ping entre los switch es exitoso porque existe una ip asociada a la vlan 99, los ping se realizan a esas direcciones ip

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

Los pings entre switch a cada pc son exitosos, porque no existe restricción en los troncales.

## CONCLUSIONES

- Con la realización del diplomado de profundización de CCNP adquirimos y afianzamos distintas habilidades concernientes a la gestión de redes de telecomunicaciones.
- Durante el desarrollo del diplomado de profundización CCNP utilizamos el programa Pacho Tracer en el cual simulamos los ejercicios propuestos tanto en la plataforma CISCO como en la plataforma UNAD dándonos conocimientos que son fundamentales en las redes de telecomunicaciones y ver características importantes de los protocolos routers y switches así como de los pcs.
- Se llevó acabo de manera confiable la ejecución de protocolos e enrutamiento como OSPF y servicios tales como DHCP, listas de acceso. Entre otros
- Pudimos observar como las listas de acceso ACL nos permitieron controlar el tráfico en los equipos de una red tales como enrutadores, conmutadores. Así mismo pudimos filtrar el tráfico permitiendo o negando el tráfico entre ellos implementando ciertas condiciones.
- Con el desarrollo de este trabajo se abordaron diferentes temas importantes tales como los protocolos EIGRP, EBGP, OSPF concernientes al curso de CCNP ROUTERS, también vimos el curso de CCNP SWITCHES donde tratamos temas tales como puertos switches, Vlans, configuraciones de accesos, troncales, spanning, VTP.



## BIBLIOGRAFIA

- Teare, D., Vachon B., Graziani, R. (2015). CISCO Press (Ed). EIGRP Implementation. Implementing Cisco IP Routing (ROUTE) Foundation Learning Guide CCNP ROUTE 300-101. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AmIJYei-NT1IlnMfy2rhPZHwEoWx>.
- Froom, R., Frahim, E. (2015). CISCO Press (Ed). InterVLAN Routing. Implementing Cisco IP Switched Networks (SWITCH) Foundation Learning Guide CCNP SWITCH 300-115. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AmIJYei-NT1IlnWR0hoMxgBNv1CJ>.
- Froom, R., Frahim, E. (2015). CISCO Press (Ed). Fundamentals Review. Implementing Cisco IP Switched Networks (SWITCH) Foundation Learning Guide CCNP SWITCH 300- 115. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AmIJYei-NT1IlnWR0hoMxgBNv1CJ>.
- 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>
- UNAD (2015). Introducción a la configuración de Switches y Routers[OVA]. Recuperado de <https://1drv.ms/u/s!AmIJYei-NT1IhgL9QChD1m9EuGqC>
- Teare, D., Vachon B., Graziani, R. (2015). CISCO Press (Ed). Basic Network and Routing Concepts. Implementing Cisco IP Routing (ROUTE) Foundation 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). EIGRP Implementation. Implementing Cisco IP Routing (ROUTE) Foundation Learning Guide CCNP ROUTE 300-101. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AmIJYei-NT1lInMfy2rhPZHwEoWx>
- Teare, D., Vachon B., Graziani, R. (2015). CISCO Press (Ed). OSPF Implementation. Implementing Cisco IP Routing (ROUTE) Foundation Learning Guide CCNP ROUTE 300-101. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AmIJYei-NT1lInMfy2rhPZHwEoWx>
- Teare, D., Vachon B., Graziani, R. (2015). CISCO Press (Ed). Manipulating Routing Updates. Implementing Cisco IP Routing (ROUTE) Foundation Learning Guide CCNP ROUTE 300-101. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AmIJYei->
- Froom, R., Frahim, E. (2015). CISCO Press (Ed). Spanning Tree Implementation. Implementing Cisco IP Switched Networks (SWITCH) Foundation Learning Guide CCNP SWITCH 300-115. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AmIJYei-NT1lInWR0hoMxgBNv1CJ>
- Froom, R., Frahim, E. (2015). CISCO Press (Ed). InterVLAN Routing. Implementing Cisco IP Switched Networks (SWITCH) Foundation Learning Guide CCNP SWITCH 300-115. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AmIJYei-NT1lInWR0hoMxgBNv1CJ>