

SOLUCIÓN Y ESTUDIO DE HABILIDADES EN ENTORNO CISCO



JUAN DARIO GOMEZ MELO
CÓDIGO: 1.086.360.188

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA – ECBTI
PRUEBA DE HABILIDADES PRACTICAS CCNP
INGENIERÍA ELECTRONICA
PASTO - 2018

SOLUCIÓN Y ESTUDIO DE HABILIDADES EN ENTORNO CISCO



JUAN DARIO GOMEZ MELO

DIPLOMADO DE PROFUNDIZACIÓN CISCO CCNP-208014_6

**DIRECTOR
PHD. JUAN CARLOS VESGA FERREIRA**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA – ECBTI
PRUEBA DE HABILIDADES PRACTICAS CCNP
INGENIERÍA ELECTRONICA
PASTO - 2018**

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. DESARROLLO DE LOS ESCENARIOS.....	5
2.1 ESCENARIO 1.....	5
2.2 ESCENARIO 2.....	13
2.3 ESCENARIO 3.....	32
3. CONCLUSIONES.....	58
4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	59

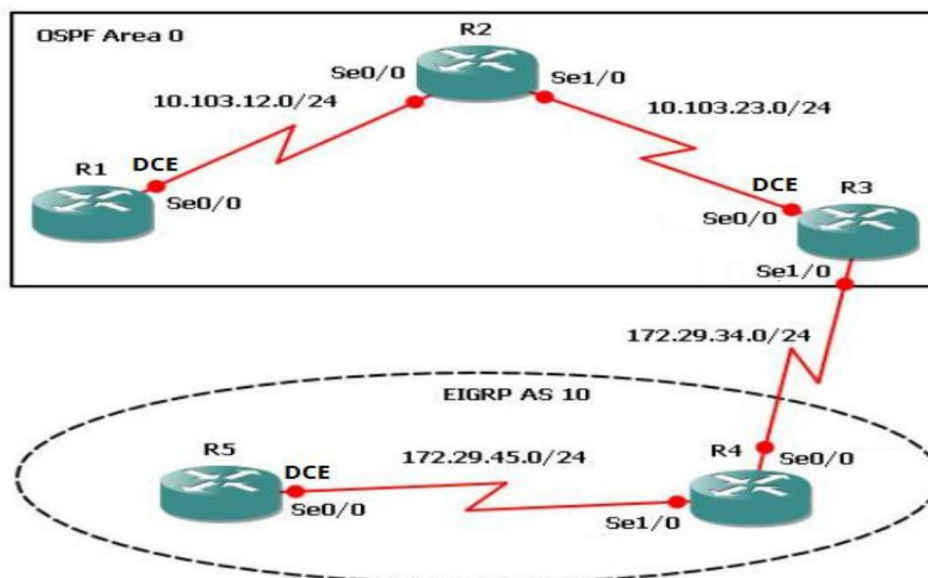
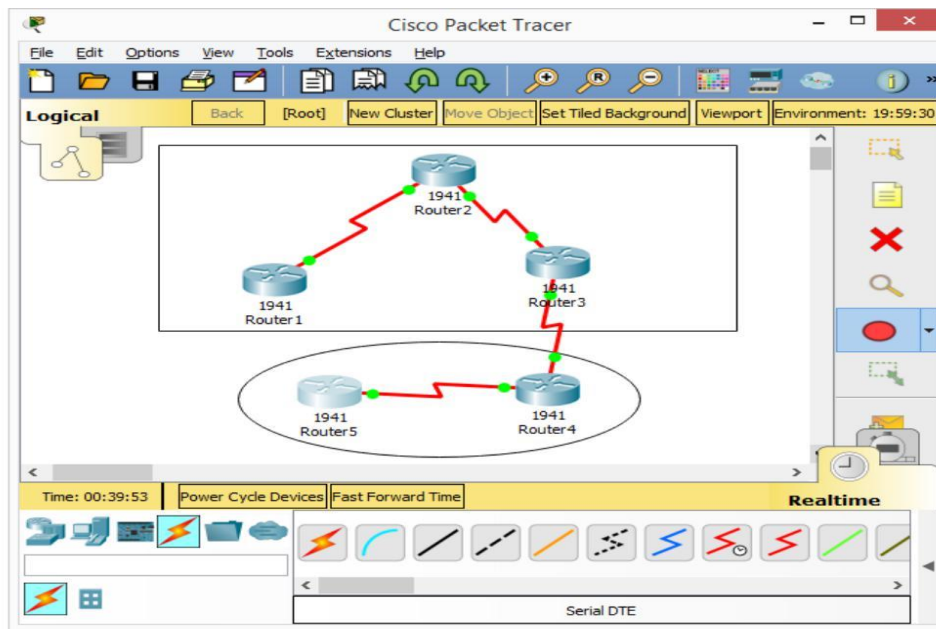
1. INTRODUCCIÓN

La prueba de habilidades prácticas es una herramienta de evaluación del Diplomado de profundización de Cisco CCNP, con la cual se busca medir las habilidades y competencias que el estudiante logró alcanzar mediante el desarrollo del diplomado y cada una de sus actividades, esta evaluación pondrá a prueba al estudiante mediante la solución de problemas relacionados con redes. Esta actividad final contará con tres escenarios en la cual cada estudiante realizará cada una de las configuraciones necesarias para solventar el problema propuesto, anexando cada una de las evidencias que muestran la solución del problema. Se abordarán conceptos principales como protocolos de enrutamiento EIGRP, OSPF, BGP, redistribución de rutas, entre otros. De igual forma un ejercicio del módulo CCNP SWITCH que se aplican y se pone en práctica conceptos principales como operaciones y puertos de swtiches, VLANs y troncales y configuración de usuarios.

Se pretende diseñar una plantilla de configuración para administrar dispositivos de Networking orientados al diseño de redes escalables y de conmutación, mediante el estudio del modelo OSI, mediante la definición de criterios aplicados a diversos escenarios de red; realizar enrutamiento interno y comprender el uso y funcionamiento de VLAN, Protocolo de enlace troncal de VLAN.

2. ESARROLLO DE LOS ESCENARIOS PROPUESTOS

2.1 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.

A continuación se describe la configuración relacionada para permitir la comunicación de para la topología de red solicitada.

Configuración y direccionamiento para R1:

<i>enable</i>	<i>Ingreso a modo privilegiado</i>
<i>hostname R1</i>	<i>Se asigna nombre al router</i>
<i>router ospf 1</i>	
<i>router-id 1.1.1.1</i>	<i>Se Identifica el router</i>
<i>network 10.103.12.0 255.255.255.0 area 0</i>	
<i>exit</i>	
<i>interface s0/0</i>	<i>Configuración de interfaz serial 0</i>
<i>description to R2</i>	
<i>ip address 10.103.12.1 255.255.255.0</i>	
<i>clock rate 128000</i>	<i>Se configura reloj al DCE</i>
<i>bandwidth 128</i>	
<i>shutdown</i>	<i>se activa la interfaz</i>
<i>Exit</i>	<i>salir</i>
<i>End</i>	<i>finalizar</i>
<i>Wr</i>	<i>guardar</i>

Configuración y direccionamiento para R2:

<i>configure terminal</i>	<i>Ingreso a modo de configuración</i>
<i>hostname R2</i>	<i>Se asigna nombre al router</i>
<i>router ospf 1</i>	
<i>router-id 2.2.2.2</i>	<i>Se Identifica el router</i>
<i>network 10.103.12.0 255.255.255.0 area 0</i>	
<i>network 10.103.23.0 255.255.255.0 area 0</i>	
<i>exit</i>	

```
interface s0/0
description to R1
ip address 10.103.12.2 255.255.255.0
no shutdown
exit
```

Configuración de interfaz serial 0

Se activa la interfaz

```
interface s0/1
description to R3
ip address 10.103.23.1 255.255.255.0
no shutdown
exit
end
wr
```

Configuración de interfaz serial 0

Se Activa la interfaz

Configuración y direccionamiento para R3:

```
configure terminal
hostname R3
router ospf 1
router-id 3.3.3.3
network 10.103.23.0 255.255.255.0 area 0
exit
```

Ingreso a modo de configuración

Asigno nombre al router

Identifico el router

```
interface s0/0
description to R2
ip address 10.103.23.2 255.255.255.0
clock rate 128000
bandwidth 128
no shutdown
exit
interface s0/1
)description to R4
ip address 172.29.34.1 255.255.255.0
no shutdown
exit
end
wr
```

Configuro interfaz serial 0

Como es DCE se configura reloj

Activo la interfaz

Configuro interfaz serial 1

Activo la interfaz

Para el primer paso se procede a configura cada uno de los routers, asignando nombre protocolos de comunicación mediante EIGRP sugeridos, con el código relacionado a continuación.

```
configure terminal
router eigrp 10
eigrp router-id 3.3.3.3
network 172.29.34.0 255.255.255.0
exit
end
wr
```

*Ingrese a modo configuración
Configuro eigrp
Asigno identidad al router
Agrego direccionamiento*

Configuración y direccionamiento para R4:

```
configure terminal
hostname R4
router eigrp 10
eigrp router-id 4.4.4.4
network 172.29.34.0 255.255.255.0
network 172.29.45.0 255.255.255.0
exit
```

*Modo de configuración
Asigno nombre al router
Configuro eigrp
Asigno identidad al router*

```
interface s0/0
ip address 172.29.34.2 255.255.255.0
no shutdown
exit
```

Se activa la interfaz

```
interface s0/1
ip address 172.29.45.1 255.255.255.0
no shutdown
exit
end
wr
```

Configuración y direccionamiento para R5:

```
configure terminal
hostname R5
router eigrp 10
eigrp router-id 5.5.5.5
network 172.29.45.0 255.255.255.0
interface s0/0
ip address 172.29.45.2 255.255.255.0
no shutdown
exit
```

*Modo de configuración
Asigno nombre al router
Configuro eigrp
Asigno identidad al router*

Activo la interfaz

```
end
wr
```

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.

Para este paso se muestra las líneas de código de configuración y es necesario establecer la máscara de red 255.255.255.0

```
conf t
interface loopback 4
ip address 10.1.4.1 255.255.252.0
ip ospf 1 area 0
exit
```

*se crea la interfaz lo 4
Establezco la dirección IP
Se configura la int. En OSPF*

```
interface loopback 8
ip address 10.1.8.1 255.255.252.0
ip ospf 1 area 0
exit
```

```
interface loopback 12
ip address 10.1.12.1 255.255.252.0
ip ospf 1 area 0
exit
```

```
interface loopback 16
ip address 10.1.16.1 255.255.252.0
ip ospf 1 area 0
exit
end
wr
```

Se crea la interface para cada uno de los loopback y se establece la misma máscara de red para identificar y garantizar la comunicación y pueda participar en el área 0 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.

```
configure terminal
int lo 4
address 172.5.4.1 255.255.252.0
exit
int lo 8
ip address 172.5.8.1 255.255.252.0
exit

int lo 12
ip address 172.5.12.1 255.255.252.0
exit

lo 16
ip address 172.5.16.1 255.255.252.0
exit

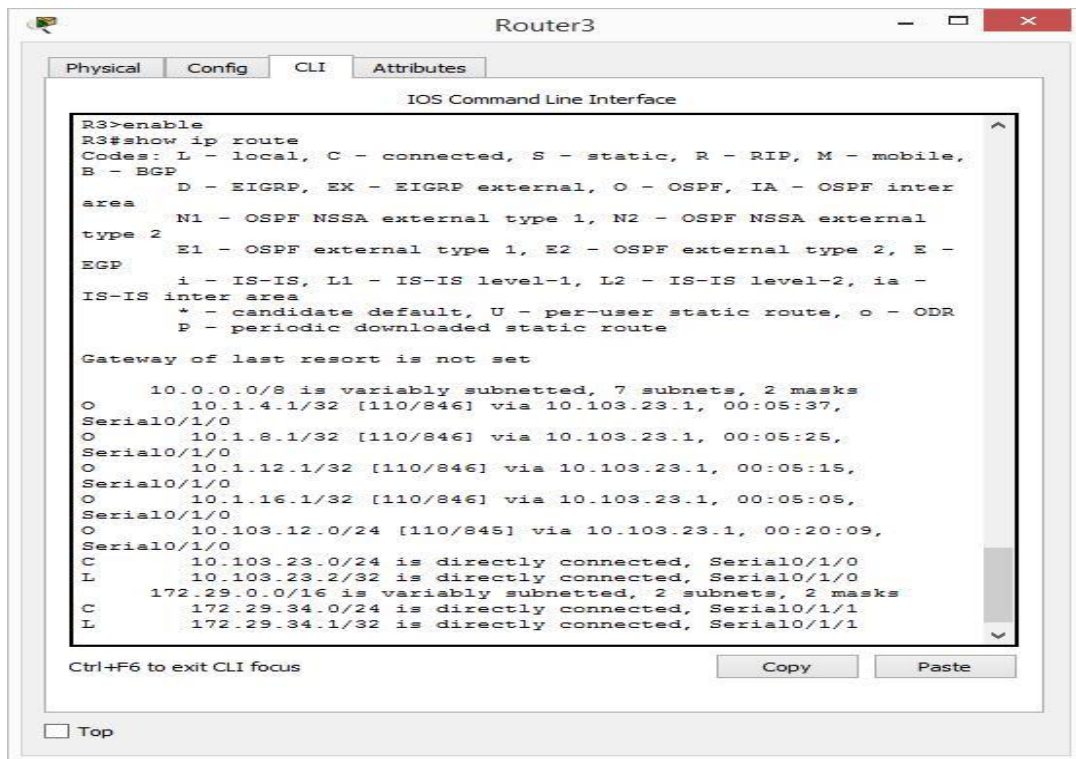
router eigrp 10
no auto-summary
network 172.5.4.0 255.255.255.0
network 172.5.8.0 255.255.255.0
network 172.5.12.0 255.255.255.0
network 172.5.16.0 255.255.255.0
network 172.29.45.0 255.255.255.0
exit
end
wr
```

Ingreso a modo de configuración

Con la configuración asignada se puede evidenciar que las 4 interfaces de loopback participan en EIGRP

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.

En la imagen relacionada a continuación podemos verificar la configuración de IP'S se puede evidenciar que R3 ya tiene creada la configuración de loopback para comunicación



- 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.

```

router eigrp 10
redistribute ospf 1 metric 100000 20000 255 255 1500
exit

```

```

router ospf 1
redistribute eigrp 10 metric 50000 subnets
exit
end
wr

```

Para lograr la redistribución de las rutas EIGRP con el costo y en tiempo especificado se agrega una corta línea de comando pero que realiza el cálculo preciso

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

```

Router1
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
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    10.1.4.0/22 is directly connected, Loopback4
L    10.1.4.1/32 is directly connected, Loopback4
C    10.1.8.0/22 is directly connected, Loopback8
L    10.1.8.1/32 is directly connected, Loopback8
C    10.1.12.0/22 is directly connected, Loopback12
L    10.1.12.1/32 is directly connected, Loopback12
C    10.1.16.0/22 is directly connected, Loopback16
L    10.1.16.1/32 is directly connected, Loopback16
C    10.103.12.0/24 is directly connected, Serial0/1/0
L    10.103.12.1/32 is directly connected, Serial0/1/0
O    10.103.23.0/24 [110/845] via 10.103.12.2, 00:25:25, Serial0/1/0
O    172.5.0.0/22 is subnetted, 4 subnets
O E2  172.5.4.0/22 [110/50000] via 10.103.12.2, 00:01:15, Serial0/1/0
O E2  172.5.8.0/22 [110/50000] via 10.103.12.2, 00:01:15, Serial0/1/0
O E2  172.5.12.0/22 [110/50000] via 10.103.12.2, 00:01:15,
Serial0/1/0
O E2  172.5.16.0/22 [110/50000] via 10.103.12.2, 00:01:15,
Serial0/1/0
O    172.29.0.0/24 is subnetted, 2 subnets
O E2  172.29.34.0/24 [110/50000] via 10.103.12.2, 00:01:15,
Serial0/1/0
O E2  172.29.45.0/24 [110/50000] via 10.103.12.2, 00:01:15,
Serial0/1/0

Ctrl+F6 to exit CLI focus
Copy Paste
 Top

```

```

Router5
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
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

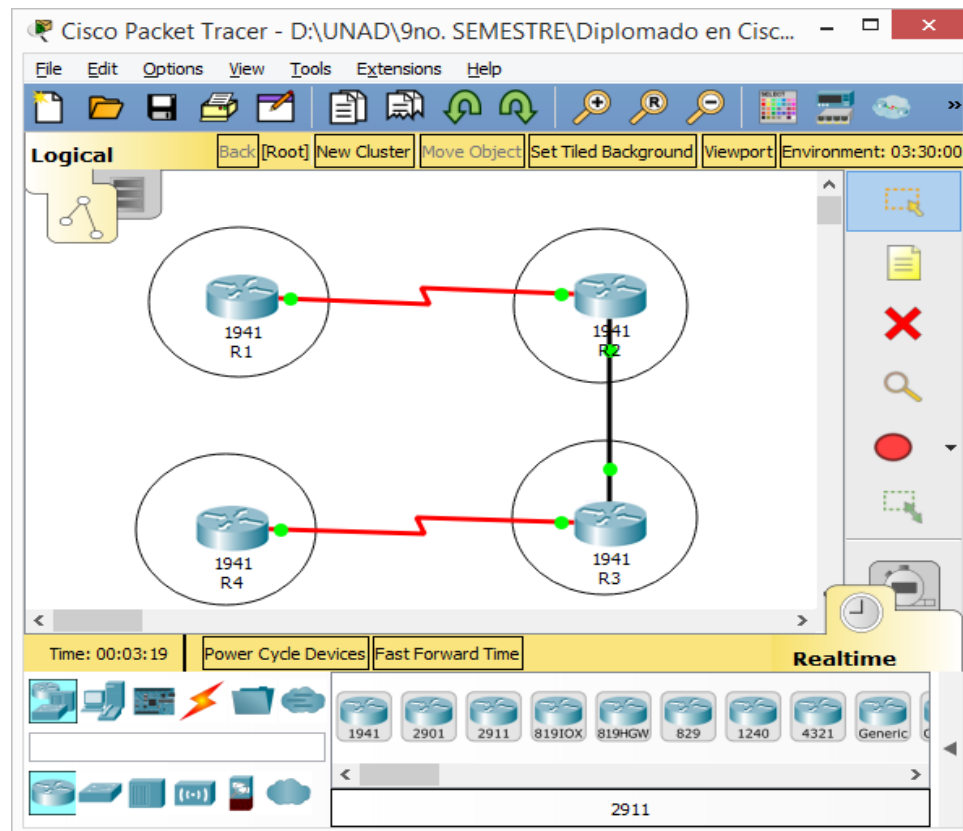
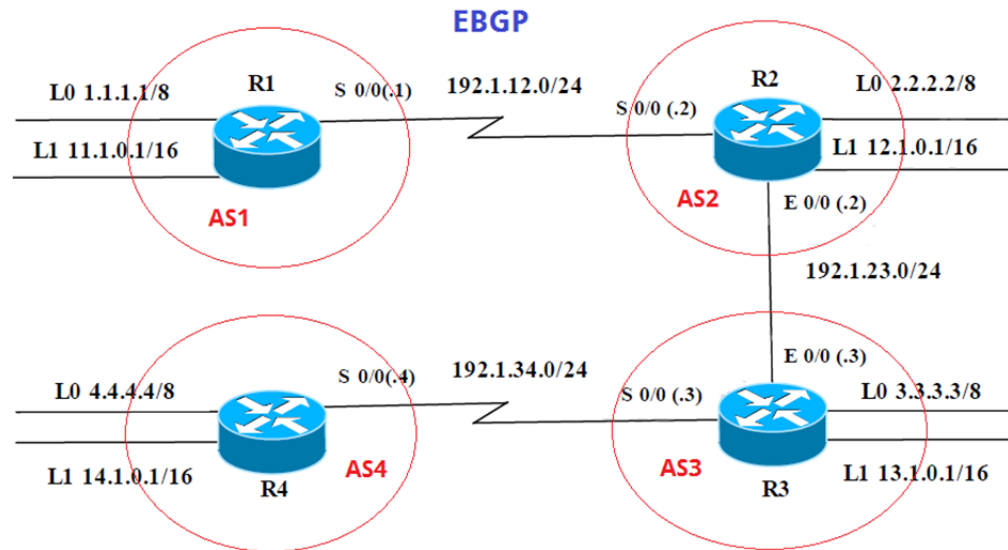
10.0.0.0/8 is variably subnetted, 6 subnets, 2 masks
D EX  10.1.4.1/32 [170/7801856] via 172.29.45.1, 02:38:35,
Serial0/1/0
D EX  10.1.8.1/32 [170/7801856] via 172.29.45.1, 02:38:35,
Serial0/1/0
D EX  10.1.12.1/32 [170/7801856] via 172.29.45.1, 02:38:35,
Serial0/1/0
D EX  10.1.16.1/32 [170/7801856] via 172.29.45.1, 02:38:35,
Serial0/1/0
D EX  10.103.12.0/24 [170/7801856] via 172.29.45.1, 02:38:35,
Serial0/1/0
D EX  10.103.23.0/24 [170/7801856] via 172.29.45.1, 02:38:34,
Serial0/1/0
O    172.5.0.0/16 is variably subnetted, 8 subnets, 2 masks
C    172.5.4.0/22 is directly connected, Loopback4
L    172.5.4.1/32 is directly connected, Loopback4
C    172.5.8.0/22 is directly connected, Loopback8
L    172.5.8.1/32 is directly connected, Loopback8
C    172.5.12.0/22 is directly connected, Loopback12
L    172.5.12.1/32 is directly connected, Loopback12
C    172.5.16.0/22 is directly connected, Loopback16
L    172.5.16.1/32 is directly connected, Loopback16
O    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, 02:58:15,
Serial0/1/0
C    172.29.45.0/24 is directly connected, Serial0/1/0
L    172.29.45.2/32 is directly connected, Serial0/1/0

Ctrl+F6 to exit CLI focus
Copy Paste
 Top

```

En las dos imágenes mostradas anteriormente, se puede evidenciar que se creó de forma correcta la configuración de los loopback de manera correcta para R1 y R5

2.2 ESCENARIO 2



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

Plantilla de configuración para R1

hostname R1

spanning-tree mode pvst

*interface Loopback0
ip address 1.1.1.1 255.0.0.0*

*interface Loopback1
ip address 11.1.0.1 255.255.0.0*

*interface GigabitEthernet0/0
no ip address
duplex auto
speed auto
shutdown*

*interface GigabitEthernet0/1
no ip address
duplex auto
speed auto
shutdown*

*interface Serial0/0/0
ip address 192.1.12.1 255.255.255.0
clock rate 2000000*

*interface Serial0/0/1
no ip address
clock rate 2000000
shutdown*

```
interface Vlan1
no ip address
shutdown
```

```
router bgp 1
bgp router-id 11.11.11.11
bgp log-neighbor-changes
no synchronization
neighbor 192.1.12.2 remote-as 2
network 1.0.0.0
```

```
ip classless
```

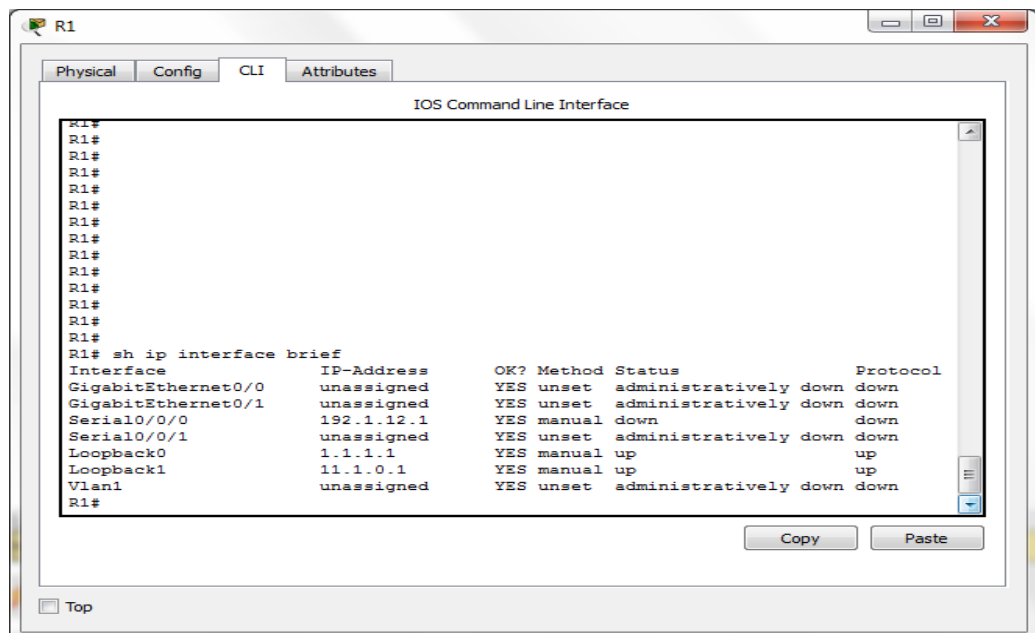
```
ip flow-export version 9
```

```
line con 0
```

```
line aux 0
```

```
line vty 0 4
login
```

end



En la imagen mostrada anteriormente, se muestra la configuración y direccionamiento para el Loopback 0 y 1 y el puerto GigabitEthernet S0/0 con el direccionamiento propuesto en la tabla de datos para R1.

Interfaz	Dirección IP	Máscara
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

Plantilla de configuración para R2

```
hostname R2

no ip cef
no ipv6 cef

interface Loopback0
ip address 2.2.2.2 255.0.0.0

interface Loopback1
ip address 12.1.0.1 255.255.0.0

interface GigabitEthernet0/0
ip address 192.1.23.2 255.255.255.0
duplex auto
speed auto

interface GigabitEthernet0/1
no ip address
duplex auto
speed auto
shutdown

interface Serial0/0/0
ip address 192.1.12.2 255.255.255.0
```

```
interface Serial0/0/1
no ip address
clock rate 2000000
shutdown

interface FastEthernet0/1/0
switchport mode access
switchport nonegotiate

interface FastEthernet0/1/1
switchport mode access
switchport nonegotiate

interface FastEthernet0/1/2
switchport mode access
switchport nonegotiate

interface FastEthernet0/1/3
switchport mode access
switchport nonegotiate

interface Vlan1
no ip address
shutdown

router bgp 2
bgp router-id 22.22.22.22
bgp log-neighbor-changes
no synchronization
neighbor 192.1.12.1 remote-as 1
neighbor 192.1.34.3 remote-as 3
network 2.0.0.0

ip classless

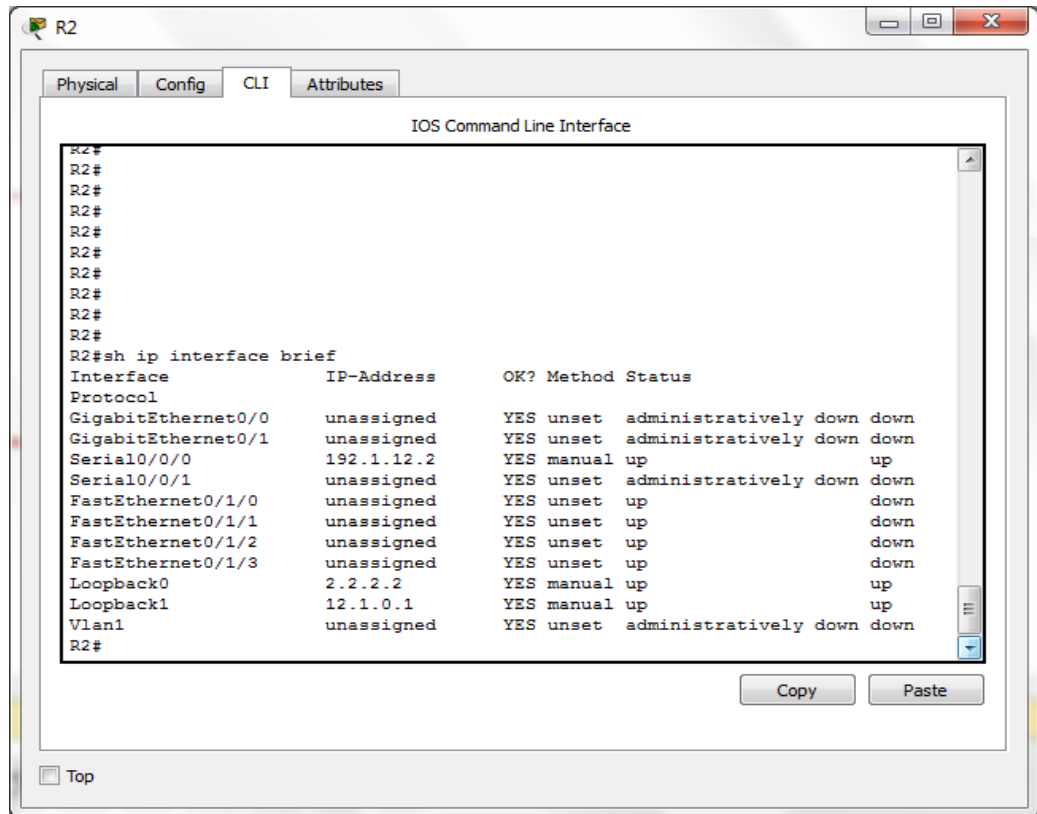
ip flow-export version 9

line con 0

line aux 0

line vty 0 4
login
```

end



En la imagen mostrada anteriormente, se muestra la configuración y direccionamiento para los Loopback 0 y 1 y los puertos de comunicación para el R2

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

Plantilla de configuración para R3

```
hostname R3

no ip cef
no ipv6 cef

spanning-tree mode pvst

interface Loopback0
ip address 3.3.3.3 255.0.0.0

interface Loopback1
ip address 13.1.0.1 255.255.0.0

interface GigabitEthernet0/0
ip address 192.1.23.3 255.255.255.0
duplex auto
speed auto

interface GigabitEthernet0/1
no ip address
duplex auto
speed auto
shutdown

interface Serial0/0/0
ip address 192.1.34.3 255.255.255.0
clock rate 2000000

interface Serial0/0/1
no ip address
clock rate 2000000
shutdown

interface FastEthernet0/1/0
switchport mode access
switchport nonegotiate

interface FastEthernet0/1/1
switchport mode access
switchport nonegotiate

interface FastEthernet0/1/2
```

switchport mode access
switchport nonegotiate

interface FastEthernet0/1/3
switchport mode access
switchport nonegotiate

interface Vlan1
no ip address
shutdown

router bgp 3
bgp router-id 33.33.33.33
bgp log-neighbor-changes
no synchronization
neighbor 192.1.34.4 remote-as 4
neighbor 192.1.12.2 remote-as 2
network 3.0.0.0

ip classless

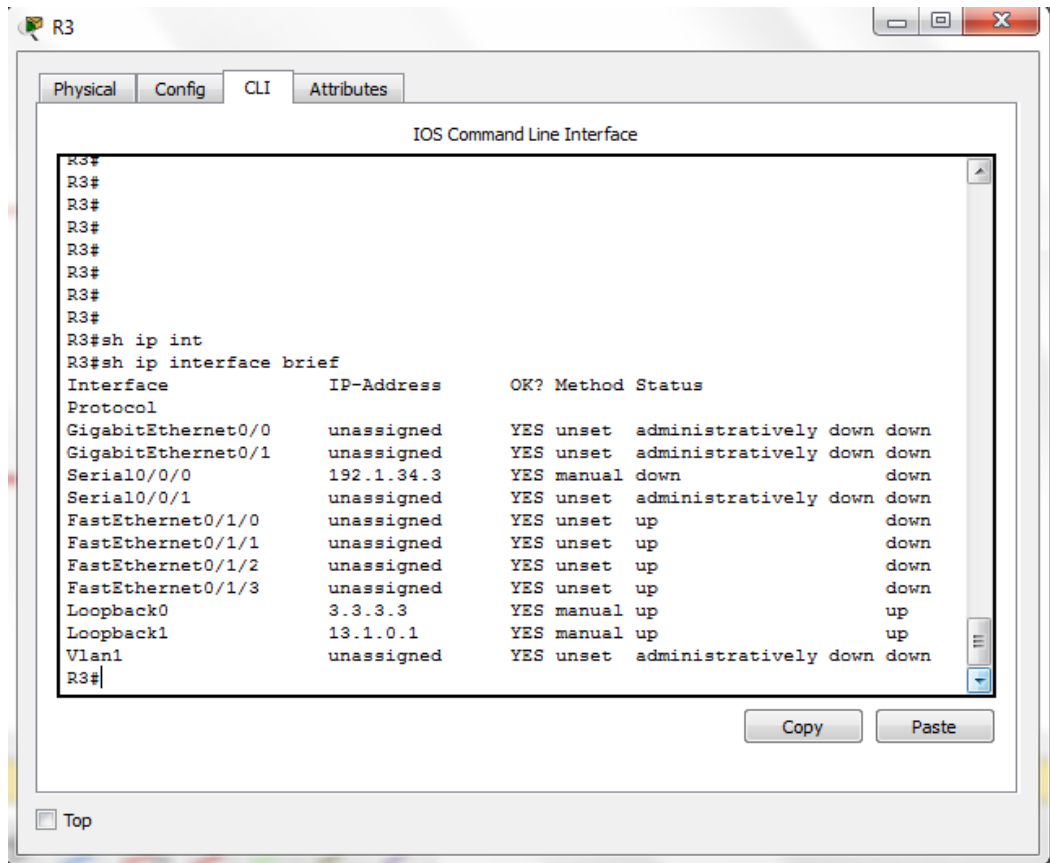
ip flow-export version 9

line con 0

line aux 0

line vty 0 4
login

end



En la imagen mostrada anteriormente, se muestra la configuración y direccionamiento para los Loopback 0 y 1 y el puerto serial S0/0 de comunicación para R3

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

Plantilla de configuración para R4

```
hostname R4

no ip cef
no ipv6 cef

spanning-tree mode pvst

interface Loopback0
ip address 4.4.4.4 255.0.0.0

interface Loopback1
ip address 14.1.0.1 255.255.0.0

interface GigabitEthernet0/0
no ip address
duplex auto
speed auto
shutdown

interface GigabitEthernet0/1
no ip address
duplex auto
speed auto
shutdown

interface Serial0/0/0
ip address 192.1.34.4 255.255.255.0

interface Serial0/0/1
no ip address
clock rate 2000000
shutdown
```

```
interface FastEthernet0/1/0
switchport mode access
switchport nonegotiate
```

```
interface FastEthernet0/1/1
switchport mode access
switchport nonegotiate
```

```
interface FastEthernet0/1/2
switchport mode access
switchport nonegotiate
```

```
interface FastEthernet0/1/3
switchport mode access
switchport nonegotiate
```

```
interface Vlan1
no ip address
shutdown
```

```
router bgp 4
bgp router-id 44.44.44.44
bgp log-neighbor-changes
no synchronization
neighbor 192.1.34.3 remote-as 3
network 4.0.0.0
```

```
ip classless
```

```
ip flow-export version 9
```

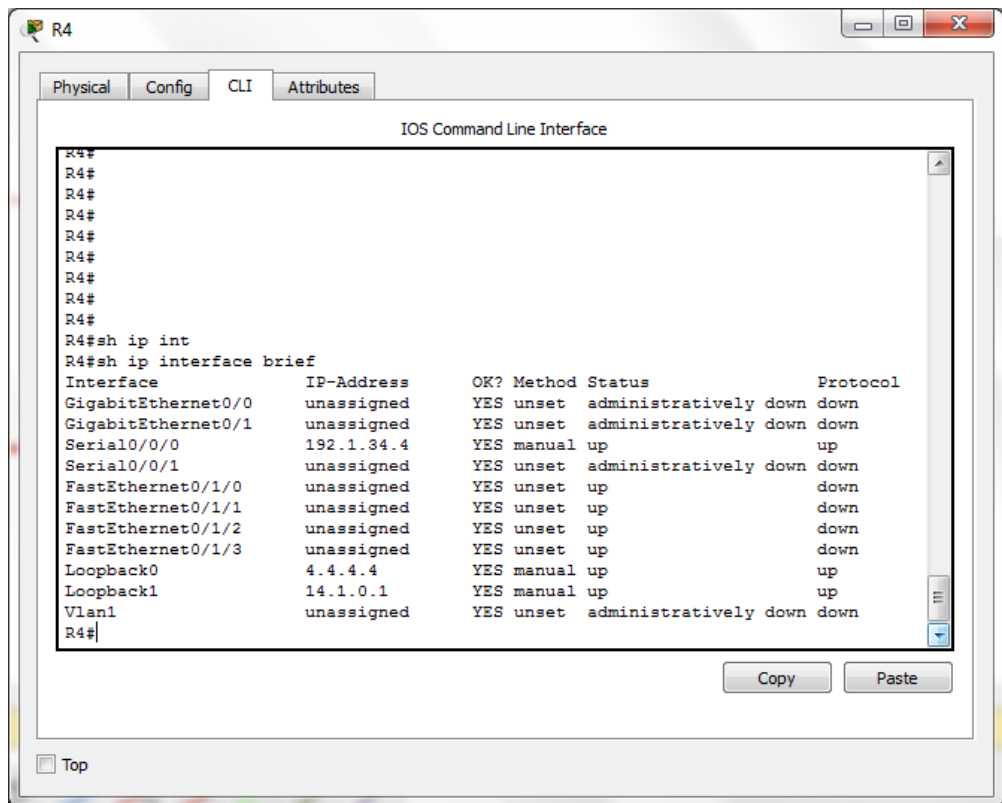
```
line con 0
```

```
line aux 0
```

```
line vty 0 4
login
```

```
end
```

En la imagen mostrada a continuación se muestra la configuración y direccionamiento para los Loopback y 1 y el puerto serial S0/0 de comunicación para R4



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**.

Configuración BGP para R1

```

router bgp 1
  bgp router-id 11.11.11.11
  bgp log-neighbor-changes
  no synchronization
  neighbor 192.1.12.2 remote-as 2
  network 1.0.0.0

```

```

ip classless

```

```

ip flow-export version 9

```

```
line con 0

line aux 0

line vty 0 4
login

end
```

Configuración BGP para R2

```
router bgp 2
  bgp router-id 22.22.22.22
  bgp log-neighbor-changes
  no synchronization
  neighbor 192.1.12.1 remote-as 1
  neighbor 192.1.34.3 remote-as 3
  network 2.0.0.0

ip classless

ip flow-export version 9

line con 0

line aux 0

line vty 0 4
login

end
```

En las dos imágenes mostrada a continuación podemos ver que si hay relación vecino BGP exitosa entre R1 y R2 y esta codificado el BGP según lo especificado

R1

Physical Config CLI Attributes

IOS Command Line Interface

```
R1#
R1#
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, 01:16:38
        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
        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#
```

Copy Paste

Top

R2

Physical Config CLI Attributes

IOS Command Line Interface

```
R2#
R2#
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

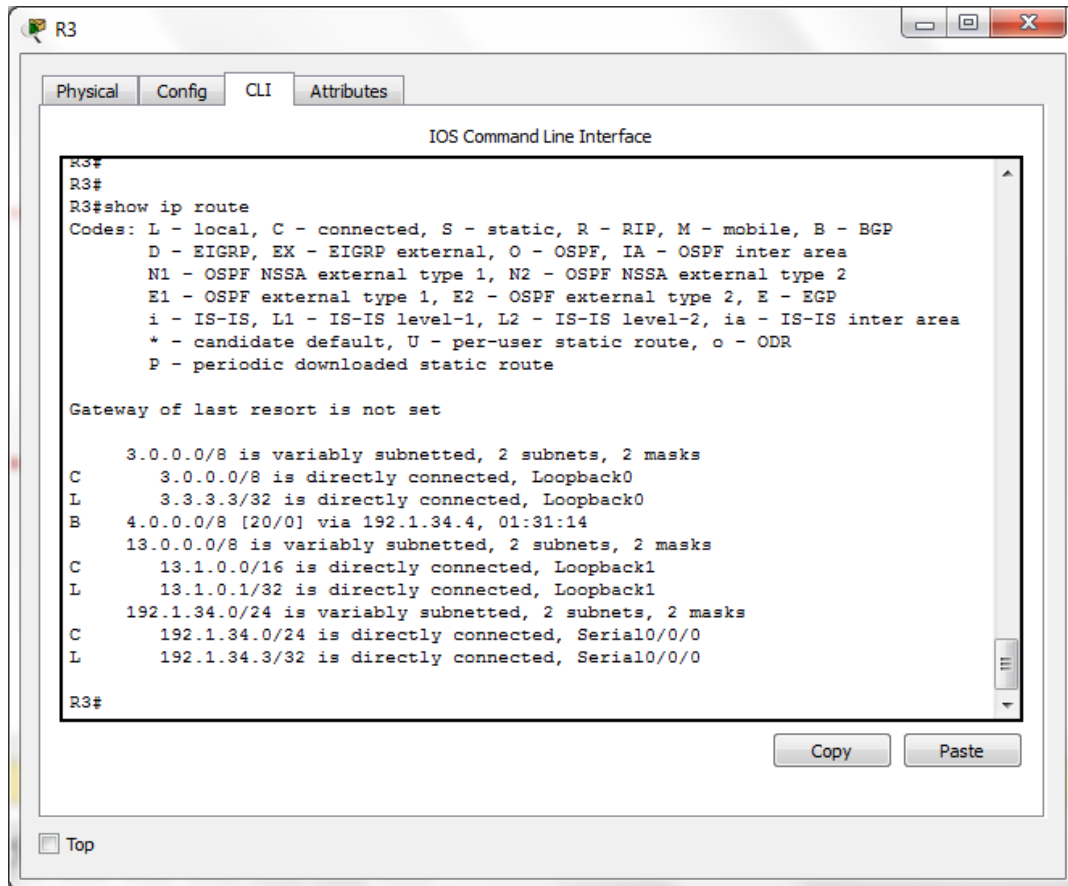
B       1.0.0.0/8 [20/0] via 192.1.12.1, 01:18:14
        2.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       2.0.0.0/8 is directly connected, Loopback0
L       2.2.2.2/32 is directly connected, Loopback0
        12.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       12.1.0.0/16 is directly 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, Serial0/0/0
L       192.1.12.2/32 is directly connected, Serial0/0/0

R2#
```

Copy Paste

Top

- 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**.



```
R3#
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

      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, 01:31:14
      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
      192.1.34.0/24 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#
```

- 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**.

Configuración BGP para R3

```
router bgp 3
  bgp router-id 33.33.33.33
  bgp log-neighbor-changes
```

```
no synchronization
neighbor 192.1.34.4 remote-as 4
neighbor 192.1.12.2 remote-as 2
network 3.0.0.0
```

```
ip classless
```

```
ip flow-export version 9
```

```
line con 0
```

```
line aux 0
```

```
line vty 0 4
login
```

```
end
```

Configuración BGP para R4

```
router bgp 4
bgp router-id 44.44.44.44
bgp log-neighbor-changes
no synchronization
neighbor 192.1.34.3 remote-as 3
network 4.0.0.0
```

```
ip classless
```

```
ip flow-export version 9
```

```
line con 0
```

```
line aux 0
```

```
line vty 0 4
login
```

```
end
```

Como se evidencia en las 5 imágenes mostradas a continuación podemos verificar la configuración vecino BGP que se realizó entre R3 y R4, además se muestra la configuración correcta de los loopback entre vecinos y las rutas estáticas especificadas según el direccionamiento y código ID propuesto.

```
R4#
$SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
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

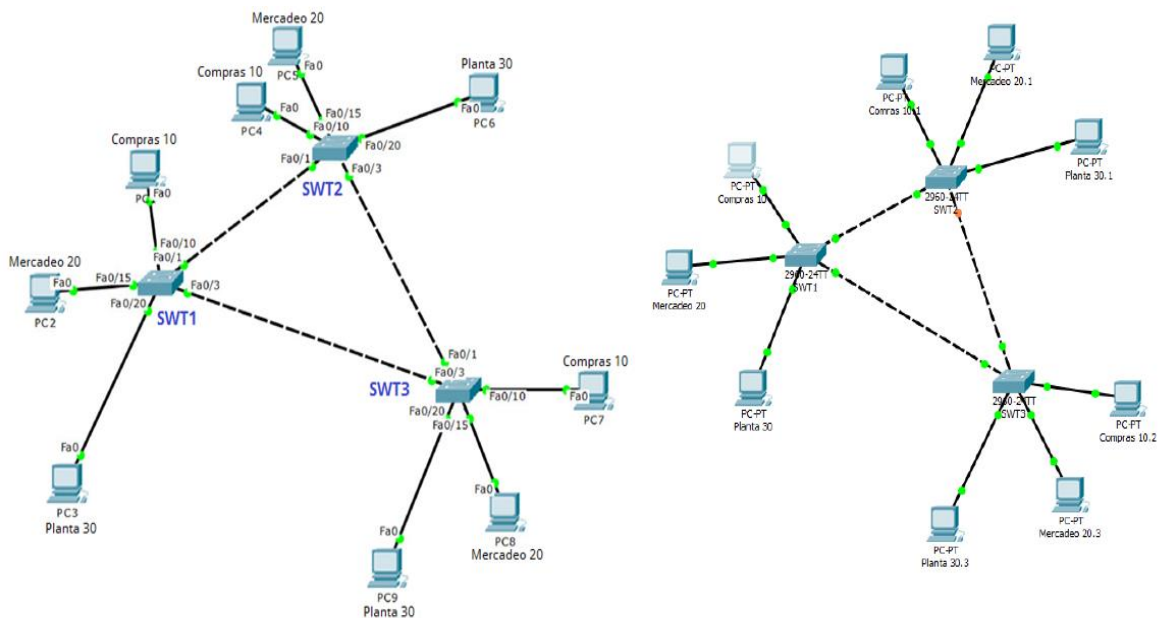
Gateway of last resort is not set

B    3.0.0.0/8 [20/0] via 192.1.34.3, 01:33:02
C    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
C    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
C    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#
```

BGP

2.3 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.

Puntilla de configuración para SWT1

```
Switch>enable
Switch#config terminal
Switch(config)#hostname SWT1
SWT1(config)#vtp domain CCNP
Changing VTP domain name from NULL to CCNP
SWT1(config)#vtp version 2
SWT1(config)#vtp mode client
Setting device to VTP CLIENT mode.
SWT1(config)#vtp password cisco
Setting device VLAN database password to cisco
SWT1(config)#
```

Puntilla de configuración para SWT2

```
Switch>enable
Switch#configure terminal
Switch(config)#hostname SWT2
SWT2(config)#vtp domain CCNP
Changing VTP domain name from NULL to CCNP
SWT2(config)#vtp version 2
SWT2(config)#vtp mode server
Device mode already VTP SERVER.
SWT2(config)#vtp password cisco
Setting device VLAN database password to cisco
```

Puntilla de configuración para SWT1

```
Switch>enable
Switch#configure terminal
Switch(config)#hostname SWT3
SWT3(config)#vtp domain CCNP
Changing VTP domain name from NULL to CCNP
SWT3(config)#vtp version 2
SWT3(config)#vtp mode client
Setting device to VTP CLIENT mode.
SWT3(config)#vtp password cisco
Setting device VLAN database password to cisco
SWT3(config)#
```

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

SWT1

Physical Config CLI Attributes

IOS Command Line Interface

```

Setting device to VTP CLIENT mode.
S1(config)#vtp pass
S1(config)#vtp password cisco
Setting device VLAN database password to cisco
S1(config)#end
S1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
wr
Building configuration...
[OK]
S1#sh 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            : CCNA
VTP Pruning Mode           : Disabled
VTP V2 Mode                : Disabled
VTP Traps Generation       : Disabled
MDS digest                  : 0x8C 0x29 0x40 0xDD 0x7F 0x7A
0x63 0x17
Configuration last modified by 0.0.0.0 at 0-0-00 00:00:00
S1#

```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

Top

SWT2

Physical Config CLI Attributes

IOS Command Line Interface

```

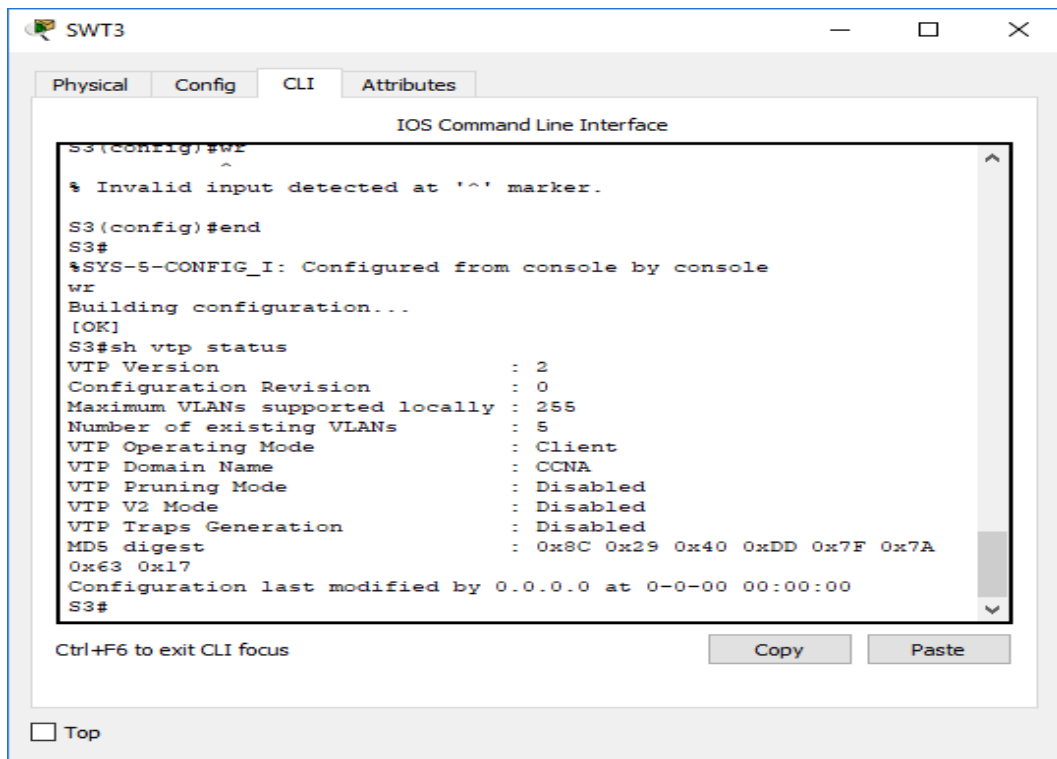
S2(config)#vtp pass
S2(config)#vtp password cisco
Setting device VLAN database password to cisco
S2(config)#end
S2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
wr
Building configuration...
[OK]
S2#sh vtp status
VTP Version                : 2
Configuration Revision     : 0
Maximum VLANs supported locally : 255
Number of existing VLANs   : 5
VTP Operating Mode         : Server
VTP Domain Name            : CCNA
VTP Pruning Mode           : Disabled
VTP V2 Mode                : Disabled
VTP Traps Generation       : Disabled
MDS digest                  : 0x8C 0x29 0x40 0xDD 0x7F 0x7A
0x63 0x17
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)
S2#

```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

Top



B. Configurar DTP (Dynamic Trunking Protocol)

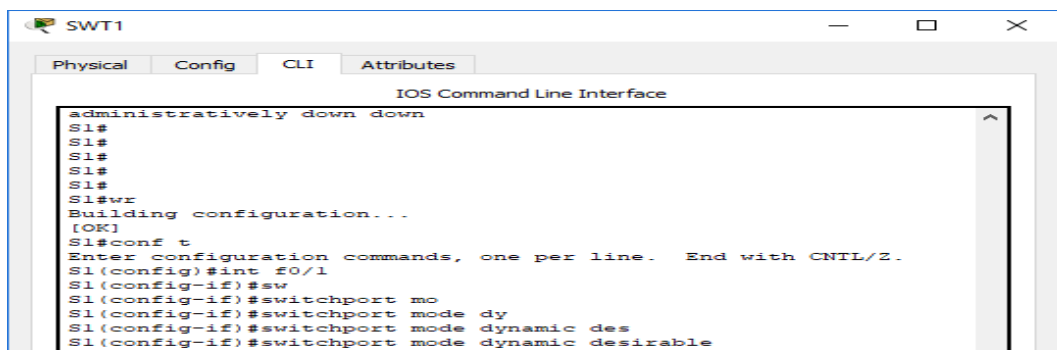
1. Configure un enlace troncal ("trunk") dinámico entre SWT1 y SWT2. Debido a que el modo por defecto es **dynamic auto**, solo un lado del enlace debe configurarse como **dynamic desirable**.

Puntilla de configuración para DTP

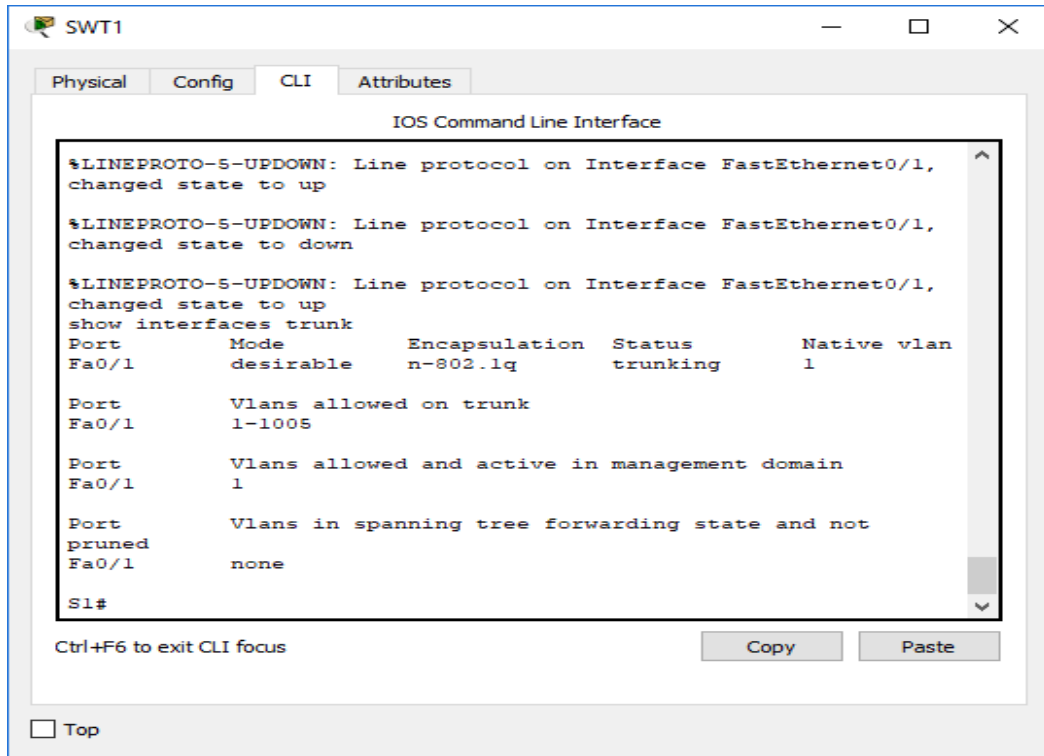
```

SWT1>enable
SWT1#configure terminal
SWT1(config)#interface fa
SWT1(config)#interface fastEthernet 0/1
SWT1(config-if)#switchport mode dynamic desirable

```



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



The screenshot shows a window titled "SWT1" with tabs for "Physical", "Config", "CLI", and "Attributes". The "CLI" tab is active, displaying the "IOS Command Line Interface". The output of the command "show interfaces trunk" is shown in a scrollable text area. The output includes three status messages for the line protocol on interface FastEthernet0/1, followed by a table of trunking information for Fa0/1, and three additional status messages.

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1,
changed state to up
%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
show interfaces trunk
Port      Mode      Encapsulation  Status      Native vlan
Fa0/1     desirable n-802.1q       trunking    1

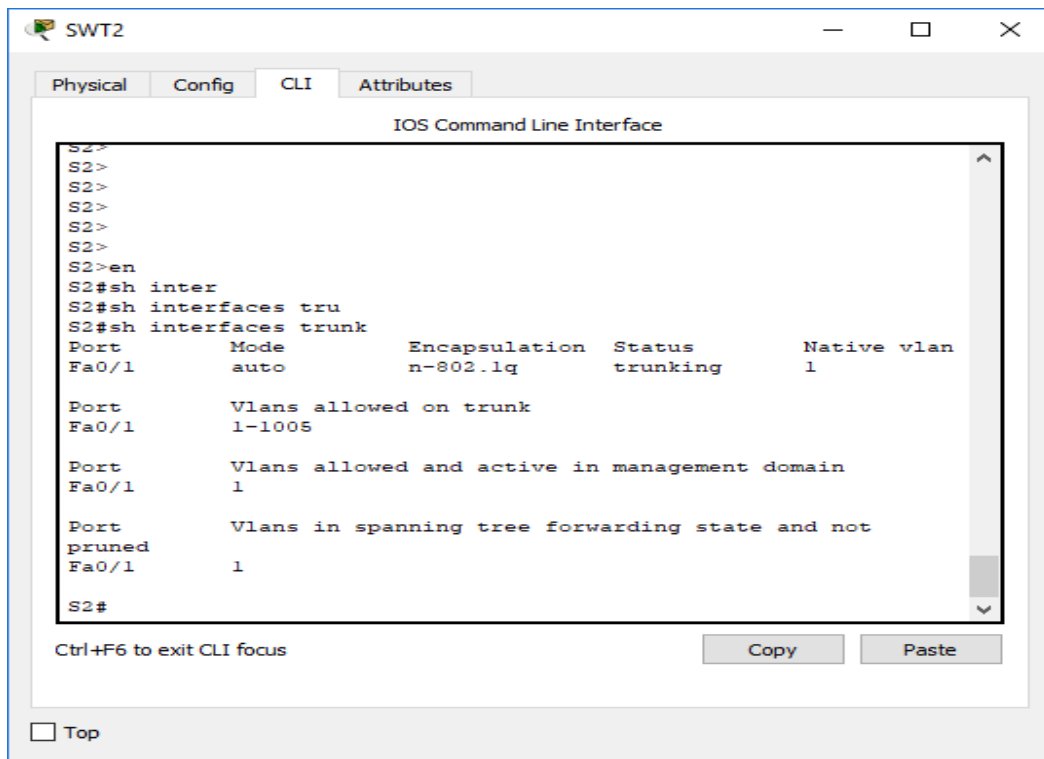
Port      Vlans allowed on trunk
Fa0/1     1-1005

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

Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not
pruned
Fa0/1     none

S1#
```

Below the text area, there is a prompt "Ctrl+F6 to exit CLI focus" and two buttons: "Copy" and "Paste". At the bottom left of the window, there is a checkbox labeled "Top".



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

Línea de configuración

SW1>enable

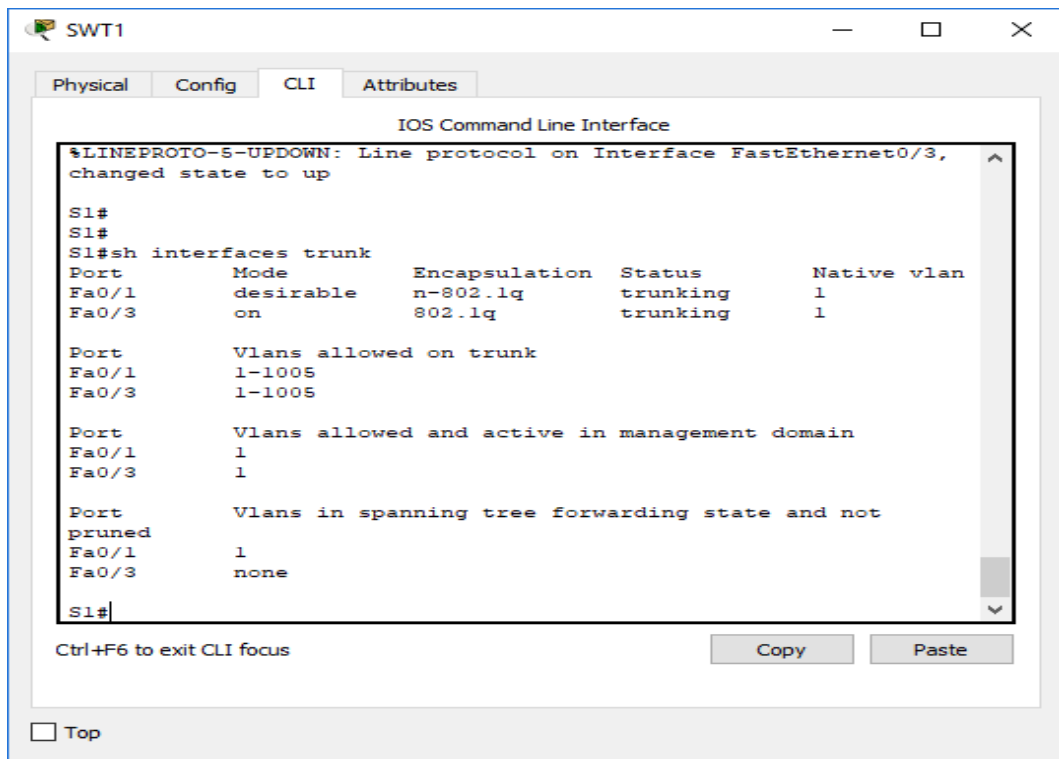
SW1#configure terminal

SW1(config)#interface fa

SW1(config)#interface fastEthernet 0/3

SW1(config-if)#switchport mode trunk

- Verifique el enlace "trunk" el comando **show interfaces trunk** en SW1.



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

Línea de configuración

SWT2>enable

SWT2#configure terminal

SWT2(config)#interface fa

SWT2(config)#interface fastEthernet 0/3

SWT2(config-if)#switchport mode trunk

SWT2(config-if)#exit

SWT3>enable

SWT3#configure terminal

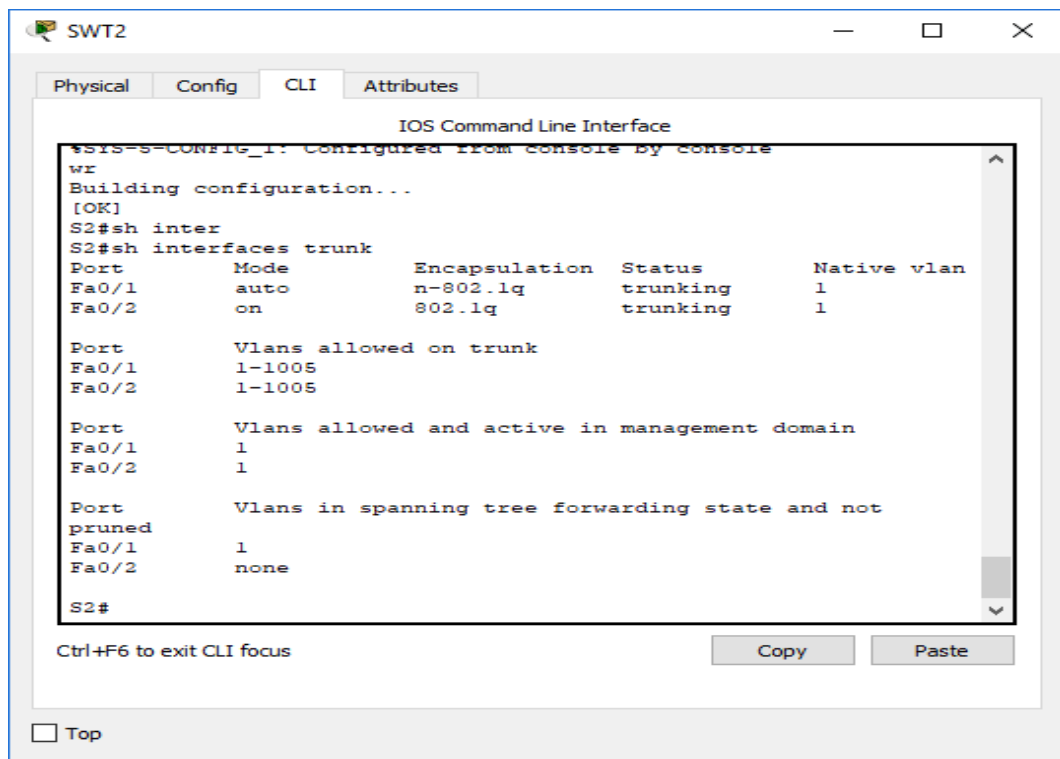
SWT3(config)#interface fa

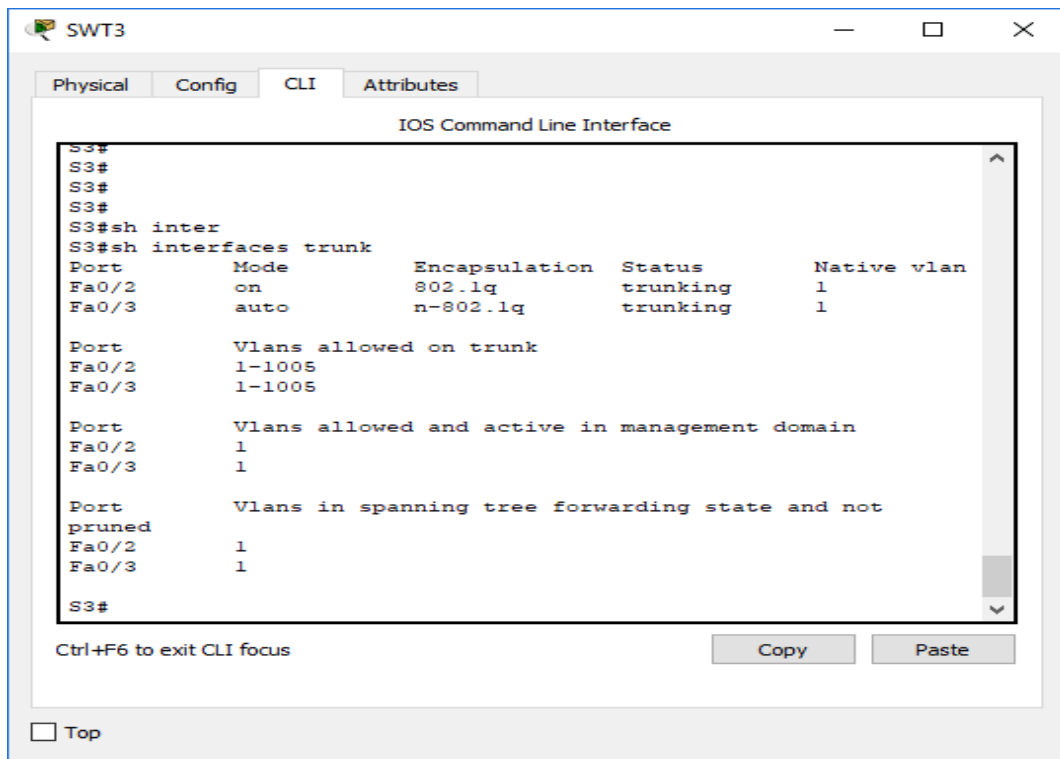
SWT3(config)#interface fastEthernet 0/1

SWT3(config-if)#switchport mode trunk

SWT3(config-if)#exit

SWT3(config)#end





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)

Configuración para STW1

```

SWT2>enable
SWT2#configure terminal
SWT2(config)#interface fa
SWT2(config)#interface fastEthernet 0/3
SWT2(config-if)#switchport mode trunk
SWT2(config-if)#exit

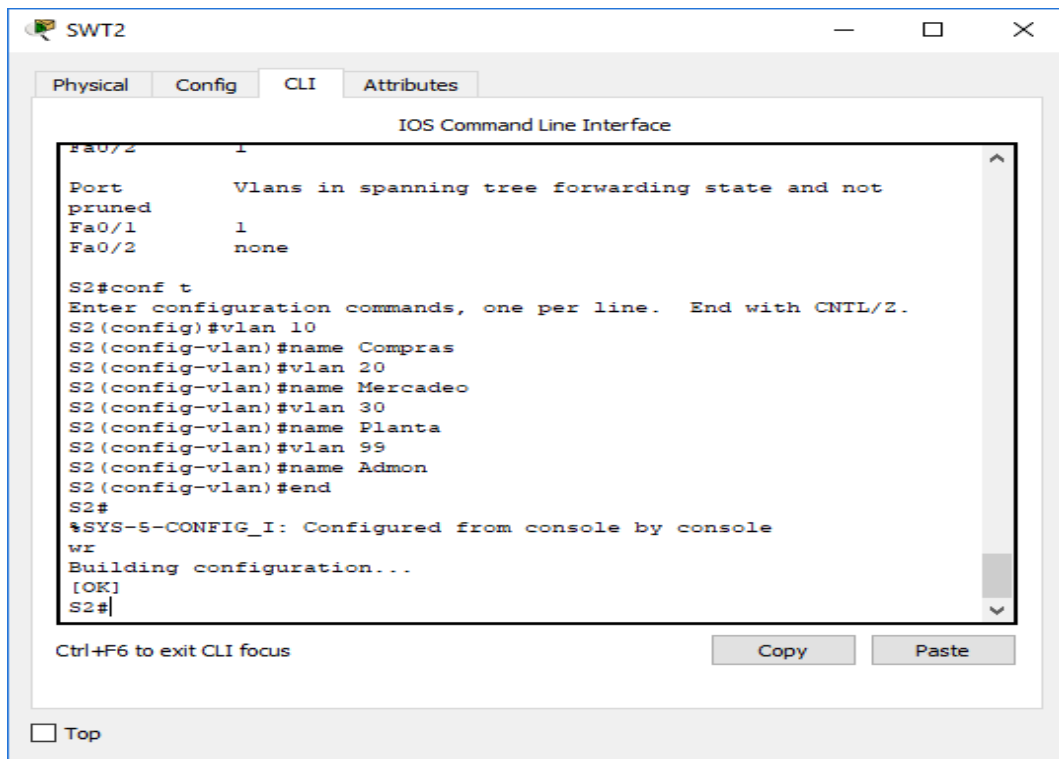
```

Configuración para STW2

```

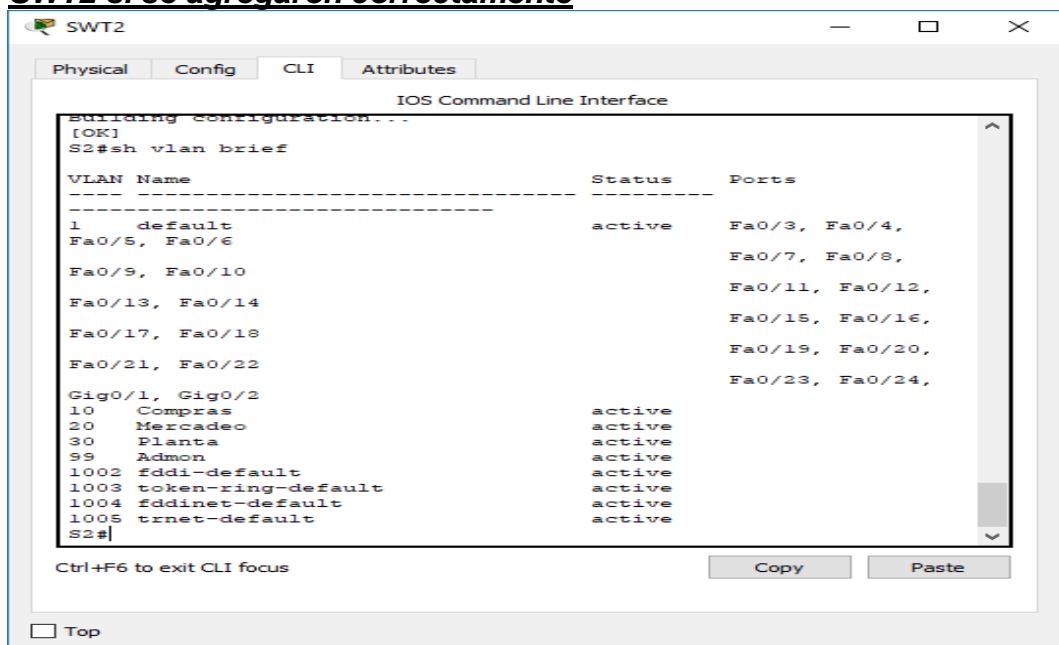
SWT3>enable
SWT3#configure terminal
SWT3(config)#interface fa
SWT3(config)#interface fastEthernet 0/1
SWT3(config-if)#switchport mode trunk
SWT3(config-if)#exit
SWT3(config)#end

```



2. Verifique que las VLANs han sido agregadas correctamente.

En el SWT1 no se crearon debido a los permisos de cliente en el VTP, en el SWT2 si se agregaron correctamente



3. 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 20	190.108.20.X / 24
F0/20	VLAN 30	190.108.30.X / 24

X = número de cada PC particular

Configuración de Vlan para SWT1

```
SWT1>enable
```

```
SWT1#configure terminal
```

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)#exit
```

```
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)#exit

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)#exit

Configuración de Vlan para SWT2.

SWT2>enable

SWT2#configure terminal

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

SWT2(config)#interface vlan 10

SWT2(config-if)#ip address 190.108.10.2 255.255.255.0

SWT2(config-if)#exit

SWT2(config)#interface vlan 20

SWT2(config-if)#ip address 190.108.20.2 255.255.255.0

SWT2(config-if)#exit

SWT2(config)#interface vlan 30

SWT2(config-if)#ip address 190.108.30.2 255.255.255.0

SWT2(config-if)#exit

Configuración de Vlan para SWT3

SWT3>enable

SWT3#configure terminal

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)#exit

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)#exit

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)#exit

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

Configuración de Vlan para SWT1.

SWT1>enable

SWT1#configure terminal

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

```
SWT1(config)#interface fa
SWT1(config)#interface fastEthernet 0/10
SWT1(config-if)#switchport mode access
SWT1(config-if)#switchport access vlan 10
SWT1(config-if)#exit
SWT1(config)#exit
SWT1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

Configuración de Vlan para SWT2

```
SWT2(config)#interface fa
SWT2(config)#interface fastEthernet 0/10
SWT2(config-if)#switchport mode access
SWT2(config-if)#switchport access vlan 10
SWT2(config-if)#exit
SWT2(config)#
SWT2#
```

Configuración de Vlan para SWT3

```
SWT3>enable
SWT3#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z..
SWT3(config)#interface fa
SWT3(config)#interface fastEthernet 0/10
SWT3(config-if)#switchport mode access
SWT3(config-if)#switchport access vlan 10
```

```
SWT3(config-if)#exit
SWT3(config)#exit
SWT3#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
SWT3#
```

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.

Configuración de Vlan para SWT1

```
SWT1>enable
SWT1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SWT1(config)#interface fa
SWT1(config)#interface fastEthernet 0/15
SWT1(config-if)#switchport mode access
SWT1(config-if)#switchport access vlan 20
SWT1(config-if)#exit
SWT1(config)#interface fa
SWT1(config)#interface fastEthernet 0/20
SWT1(config-if)#switchport mode access
SWT1(config-if)#switchport access vlan 30
SWT1(config-if)#exit
SWT1(config)#exit
SWT1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

Configuración de Vlan para SWT2

```
SWT2>enable
SWT2#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SWT2(config)#interface fa
SWT2(config)#interface fastEthernet 0/15
SWT2(config-if)#switchport mode access
SWT2(config-if)#switchport access vlan 20
SWT2(config-if)#no shut
SWT2(config-if)#exit
```

```
SWT2(config)#interface fa
SWT2(config)#interface fastEthernet 0/20
SWT2(config-if)#switchport mode access
SWT2(config-if)#switchport access vlan 30
SWT2(config-if)#end
```

Configuración de Vlan para SWT3

```
SWT3>enable
SWT3#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SWT3(config)#interface fa
SWT3(config)#interface fastEthernet 0/15
SWT3(config-if)#switchport mode access
SWT3(config-if)#switchport access vlan 20
SWT3(config-if)#exit
SWT3(config)#interface fa
```

SWT3(config)#interface fastEthernet 0/20

SWT3(config-if)#switchport mode access

SWT3(config-if)#switchport access vlan 30

SWT3(config-if)#exit

SWT3(config)#exit

SWT1

Physical Config CLI Attributes

IOS Command Line Interface

```
SWT1#sh vlan
```

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, Gig0/1 Gig0/2
10 Compras	active	Fa0/10
20 Mercadeo	active	Fa0/15
30 Planta	active	Fa0/20
99 Admon	active	
1002 fddi-default	act/unsup	
1003 token-ring-default	act/unsup	
1004 fddinet-default	act/unsup	
1005 trnet-default	act/unsup	

VLAN	Type	SAID	MTU	Parent	RingNo	BridgeNo	Stp	BrdgMode	Trans1	Trans2
1	enet	100001	1500	-	-	-	-	-	0	0
10	enet	100010	1500	-	-	-	-	-	0	0
20	enet	100020	1500	-	-	-	-	-	0	0
30	enet	100030	1500	-	-	-	-	-	0	0
99	enet	100099	1500	-	-	-	-	-	0	0
1002	fddi	101002	1500	-	-	-	-	-	0	0
1003	tr	101003	1500	-	-	-	-	-	0	0
1004	fdnet	101004	1500	-	-	-	ieee	-	0	0
1005	trnet	101005	1500	-	-	-	ibm	-	0	0

VLAN	Type	SAID	MTU	Parent	RingNo	BridgeNo	Stp	BrdgMode	Trans1	Trans2
1	enet	100001	1500	-	-	-	-	-	0	0
10	enet	100010	1500	-	-	-	-	-	0	0
20	enet	100020	1500	-	-	-	-	-	0	0
30	enet	100030	1500	-	-	-	-	-	0	0
99	enet	100099	1500	-	-	-	-	-	0	0
1002	fddi	101002	1500	-	-	-	-	-	0	0
1003	tr	101003	1500	-	-	-	-	-	0	0
1004	fdnet	101004	1500	-	-	-	ieee	-	0	0
1005	trnet	101005	1500	-	-	-	ibm	-	0	0

Remote SPAN VLANs

Primary	Secondary	Type	Ports
---------	-----------	------	-------

SWT1#

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

Top

SWT2

Physical Config CLI Attributes

IOS Command Line Interface

```
[OK]
S2#sh vlan
```

VLAN Name	Status	Ports
1 default	active	Fa0/3, 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, Giga0/1 Giga0/2
10 Compras	active	Fa0/10
20 Mercadeo	active	Fa0/15
30 Planta	active	Fa0/20
99 Admon	active	
1002 fddi-default	act/unsup	
1003 token-ring-default	act/unsup	
1004 fddinet-default	act/unsup	
1005 trnet-default	act/unsup	

VLAN	Type	SAID	MTU	Parent	RingNo	BridgeNo	Stp	BrdgMode	Trans1	Trans2
1	enet	100001	1500	-	-	-	-	-	0	0
10	enet	100010	1500	-	-	-	-	-	0	0
20	enet	100020	1500	-	-	-	-	-	0	0
30	enet	100030	1500	-	-	-	-	-	0	0
99	enet	100099	1500	-	-	-	-	-	0	0
1002	fddi	101002	1500	-	-	-	-	-	0	0
1003	tr	101003	1500	-	-	-	-	-	0	0
1004	fdnet	101004	1500	-	-	-	ieee	-	0	0
1005	trnet	101005	1500	-	-	-	ibm	-	0	0

Remote SPAN VLANs

Primary	Secondary	Type	Ports
S2#			

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

Top

SWT3

Physical Config CLI Attributes

IOS Command Line Interface

```
S3#sh vlan
```

VLAN Name	Status	Ports
1 default	active	Fa0/1, 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, Giga0/1 Giga0/2
10 Compras	active	Fa0/10
20 Mercadeo	active	Fa0/15
30 Planta	active	Fa0/20
99 Admon	active	
1002 fddi-default	act/unsup	
1003 token-ring-default	act/unsup	
1004 fddinet-default	act/unsup	
1005 trnet-default	act/unsup	

VLAN	Type	SAID	MTU	Parent	RingNo	BridgeNo	Stp	BrdgMode	Trans1	Trans2
1	enet	100001	1500	-	-	-	-	-	0	0
10	enet	100010	1500	-	-	-	-	-	0	0
20	enet	100020	1500	-	-	-	-	-	0	0
30	enet	100030	1500	-	-	-	-	-	0	0
99	enet	100099	1500	-	-	-	-	-	0	0
1002	fddi	101002	1500	-	-	-	-	-	0	0
1003	tr	101003	1500	-	-	-	-	-	0	0
1004	fdnet	101004	1500	-	-	-	ieee	-	0	0
1005	trnet	101005	1500	-	-	-	ibm	-	0	0

Remote SPAN VLANs

Primary	Secondary	Type	Ports
S3#			

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

Top

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.

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

Direccionamiento de IP SWT1

```
SWT1>enable
```

```
SWT1#config terminal
```

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

```
SWT1(config)#interface vlan99
```

```
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 address 190.108.99.1 255.255.255.0
```

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

```
SWT1(config)#
```

Direccionamiento de IP SWT2

```
SWT2>enable
```

```
SWT2#configure terminal
```

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

SWT2(config)#interface 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 address 190.108.99.2 255.255.255.0

SWT2(config-if)#exit

Direccionamiento de IP SWT3

SWT3>enable

SWT3#configure terminal

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

SWT3(config)#interface vlan 99

SWT3(config-if)#

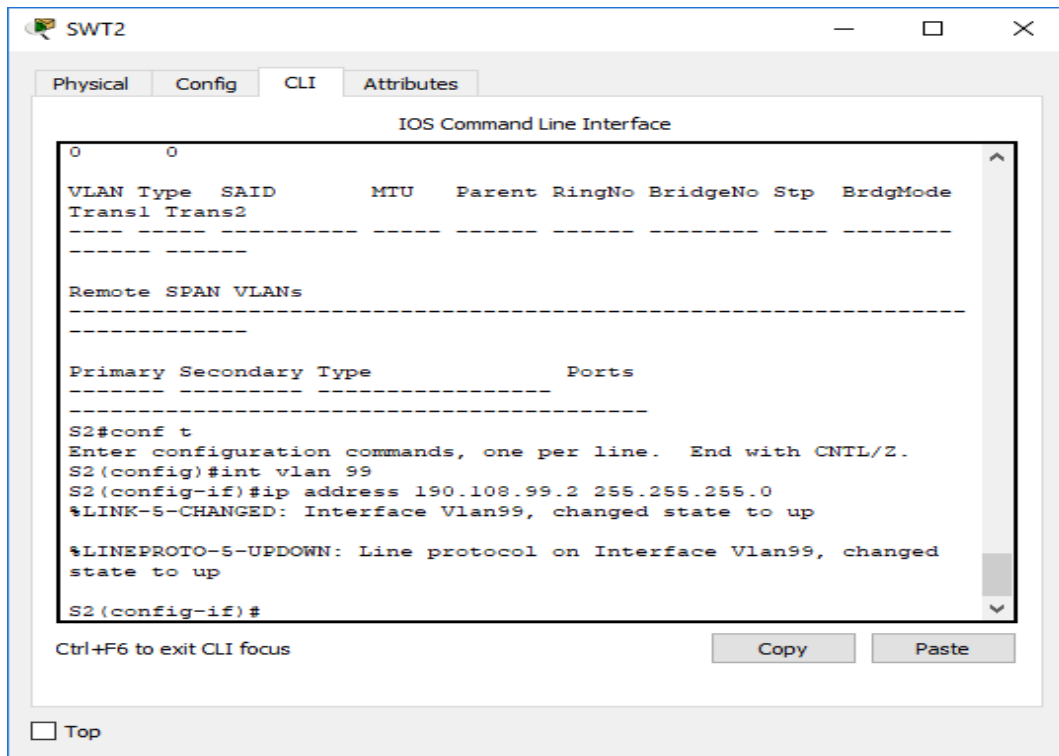
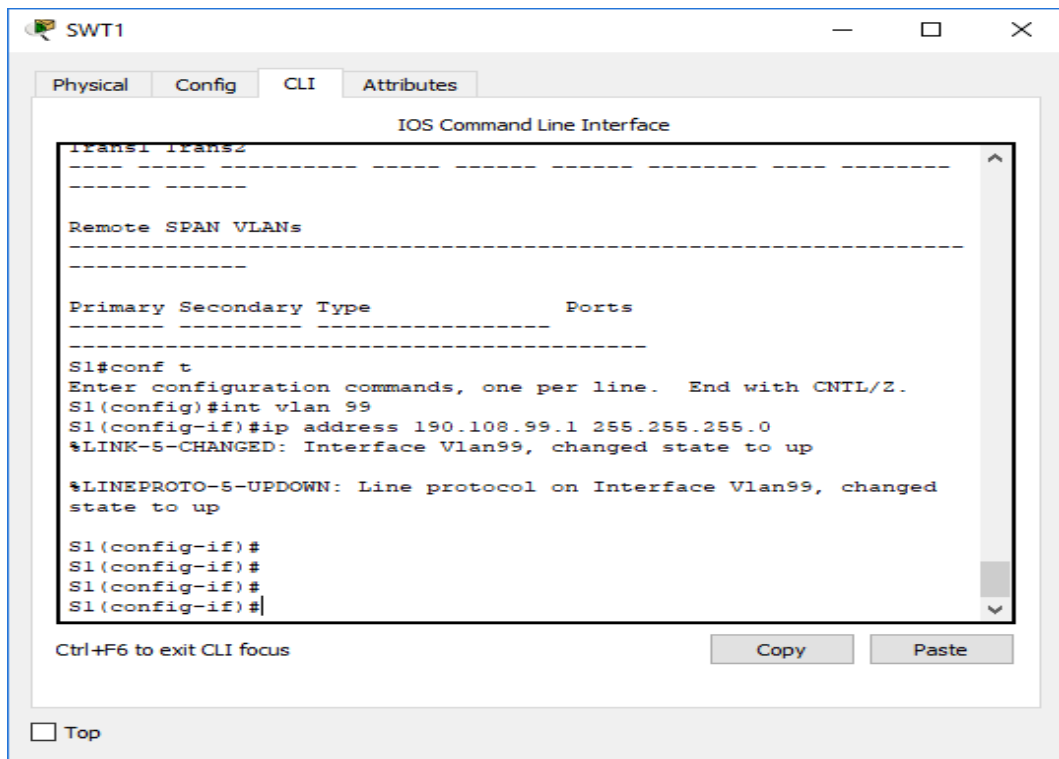
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan99, changed state to up

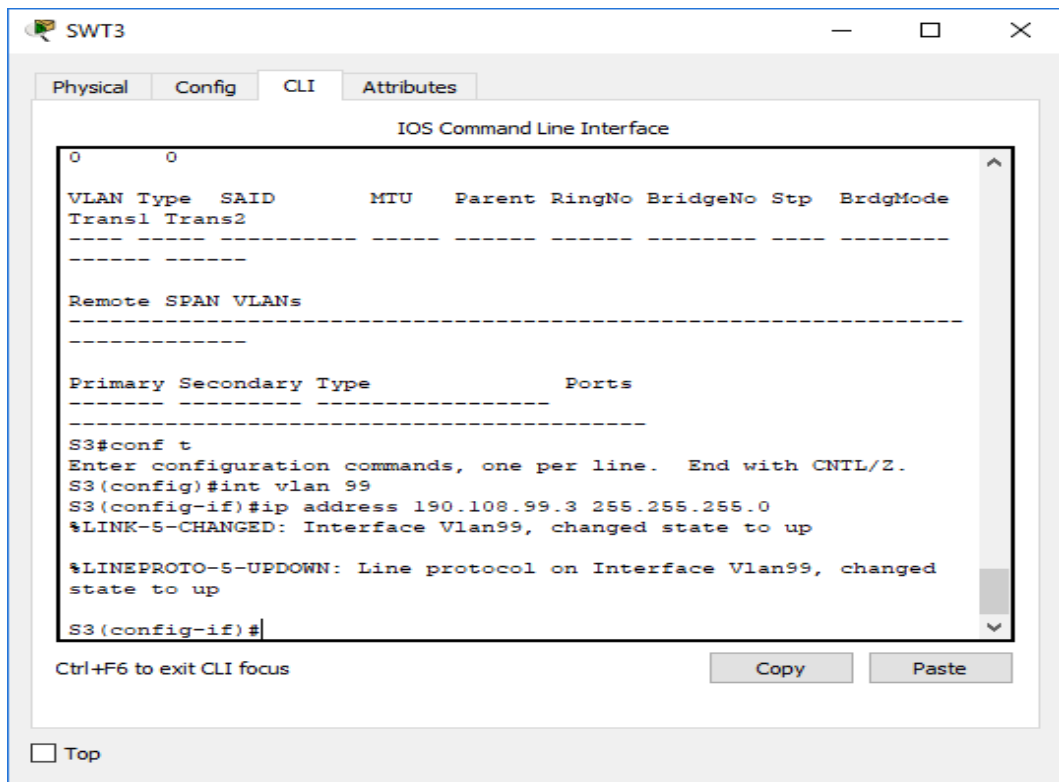
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan99, changed state to up

SWT3(config-if)#ip address 190.108.99.3 255.255.255.0

SWT3(config-if)#exit

SWT3(config)#end





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.

Respuesta: Mediante los pantallazos mostrados a continuación podemos observar que las pruebas ping entre PC's son exitosas siempre y cuando estos estén bajo la misma Vlan,

En las tres imágenes mostradas a continuación se muestra la prueba realizada.

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

Command Prompt

```
C:\>
C:\>
C:\>
C:\>
C:\>ping 190.108.20.1

Pinging 190.108.20.1 with 32 bytes of data:

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

Ping statistics for 190.108.20.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

C:\>ping 190.108.20.11

Pinging 190.108.20.11 with 32 bytes of data:

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

Ping statistics for 190.108.20.11:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

C:\>ping 190.108.30.11

Pinging 190.108.30.11 with 32 bytes of data:

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

Ping statistics for 190.108.30.11:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

C:\>
```

Physical Config **CLI** Attributes

```
interface FastEthernet0/10
  switchport access vlan 10
  switchport mode access
!
interface FastEthernet0/11
!
interface FastEthernet0/12
!
interface FastEthernet0/13
!
interface FastEthernet0/14
!
interface FastEthernet0/15
  switchport access vlan 20
  switchport mode access
!
interface FastEthernet0/16
!
interface FastEthernet0/17
!
interface FastEthernet0/18
!
interface FastEthernet0/19
!
interface FastEthernet0/20
  switchport access vlan 30
  switchport mode access
!
interface FastEthernet0/21
!
interface FastEthernet0/22
!
interface FastEthernet0/23
!
interface FastEthernet0/24
!
interface Vlan1
  no ip address
  shutdown
```

Compras 10

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

Command Prompt

```
Pinging 190.108.10.2 with 32 bytes of data:

Reply from 190.108.10.2: bytes=32 time=2ms TTL=128
Reply from 190.108.10.2: bytes=32 time=2ms TTL=128
Reply from 190.108.10.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 190.108.10.2: bytes=32 time=5ms TTL=128

Ping statistics for 190.108.10.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 5ms, Average = 2ms

C:\>ping 190.108.10.3

Pinging 190.108.10.3 with 32 bytes of data:

Reply from 190.108.10.3: bytes=32 time=56ms TTL=128
Reply from 190.108.10.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 190.108.10.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 190.108.10.3: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 190.108.10.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 56ms, Average = 14ms

C:\>ping 190.108.10.4

Pinging 190.108.10.4 with 32 bytes of data:

Reply from 190.108.10.4: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 190.108.10.4: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 190.108.10.4: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 190.108.10.4: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 190.108.10.4:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

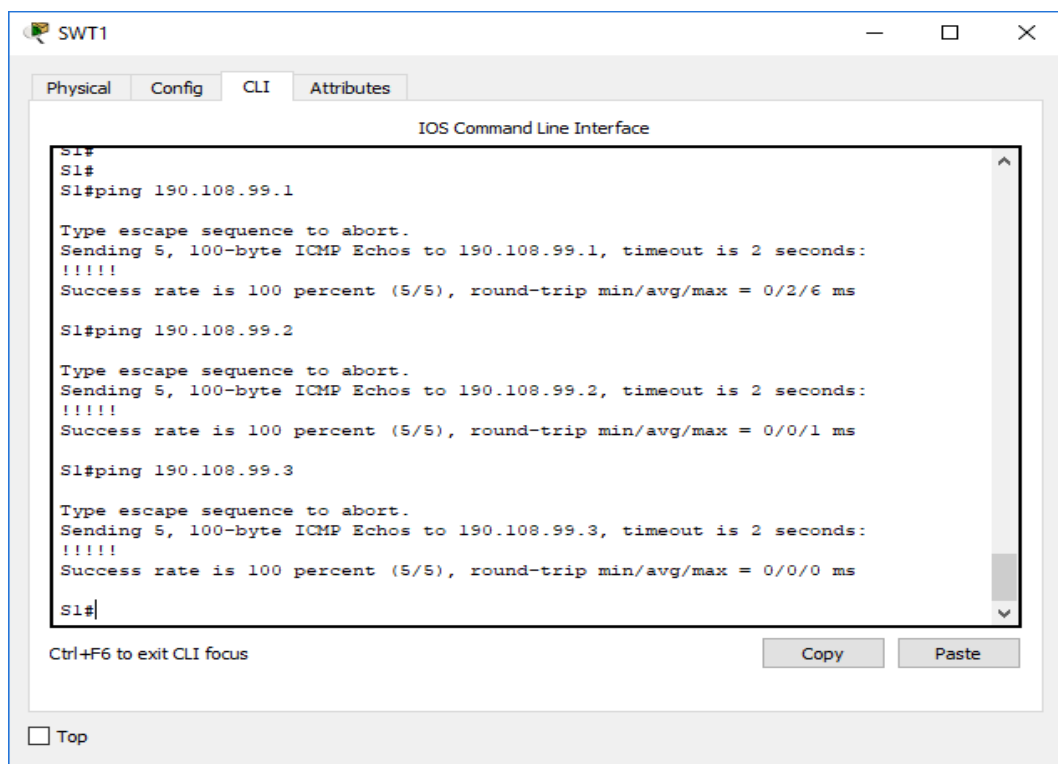
C:\>
```

Top

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

Respuesta: Al ejecutar la prueba Ping desde cada Switch a los demás nos damos cuenta que la respuesta es exitosa, esto se debe a que se reconoce el direccionamiento de la Vlan 99 que se configuro a cada Switch, por tal razón la comunicación entre estos es exitosa.

A continuación se muestra la evidencia al respecto realizada desde el SWT1 a los demás.



```
SWT1
-----
Physical  Config  CLI  Attributes
-----
IOS Command Line Interface

S1#
S1#
S1#ping 190.108.99.1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 190.108.99.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/2/6 ms

S1#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

S1#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 = 0/0/0 ms

S1#|

Ctrl+F6 to exit CLI focus      Copy      Paste
 Top
```

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

Respuesta: la prueba Ping desde cada Switch a cada PC es correcta, debido a que cada switch reconoce el direccionamiento de cada Vlan que se le asocio, de tal forma que el enrutamiento será redirigido los equipos que están conectados dentro del segmento de red.

A continuación se muestra la prueba ping realizada desde cada Switch.

```
SWT1#ping 190.108.10.11
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 190.108.10.11, timeout is 2
seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/0/0 ms

SWT1#ping 190.108.20.11
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 190.108.20.11, timeout is 2
seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/0/1 ms

SWT1#ping 190.108.30.11
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 190.108.30.11, timeout is 2
seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/0/1 ms
```

```
SWT2#ping 190.108.10.22
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 190.108.10.22, timeout is 2
seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/0/1 ms

SWT2#ping 190.108.20.22
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 190.108.20.22, timeout is 2
seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/3/9 ms

SWT2#ping 190.108.30.22
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 190.108.30.22, timeout is 2
seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/0/0 ms
```

SWT3

Physical Config CLI Attributes

IOS Command Line Interface

```
SWT3#ping 190.108.10.33
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 190.108.10.33, timeout is 2
seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/0/1 ms

SWT3#ping 190.108.20.33
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 190.108.20.33, timeout is 2
seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/0/1 ms

SWT3#ping 190.108.30.33
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 190.108.30.33, timeout is 2
seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/0/1 ms
```

3. CONCLUSIONES

- Se logró desarrollar del trabajo de habilidades prácticas con el cual se pudo poner a prueba la capacidad de diseño y configuración de una red en los escenarios propuestos, en tal sentido se establecieron los direccionamientos IP, protocolos de enrutamiento.
- Con la infraestructura de los escenarios propuestos lograron afianzar las capacidades de configuración de dispositivos como router y switches, configuración de Vlan, puertos troncales, configuración de redes primarias y secundarias.
- Al finalizar el desarrollo de los ejercicios de habilidades prácticas se logró evidenciar los diferentes problemas que pueden presentarse y como solucionarlas, además permitió hacer uso de diferentes herramientas de simulación que afianzaron las habilidades y competencias adquiridas durante el desarrollo del diplomado de profundización de CCNP
- Se logró concluir que el uso de VLAN dinamiza el manejo de una red ya que a que los usuarios con requerimientos similares de red comparten la misma VLAN.

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

UNAD (2015). Introducción a la configuración de Switches y Routers [OVA]. Recuperado de <https://1drv.ms/u/s!AmIJYei-NT1lhgL9QChD1m9EuGqC>

Amberg, E. (2014). CCNA 1 Powertraining: ICND1/CCENT (100-101). Heidelberg: MITP. Recuperado de <http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2051/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=979032&lang=es&site=ehost-live>

Lucas, M. (2009). Cisco Routers for the Desperate : Router and Switch Management, the Easy Way. San Francisco: No Starch Press. Recuperado de <http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2051/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=440032&lang=es&site=ehost-live>

Odom, W. (2013). CISCO Press (Ed). CCNA ICND1 Official Exam Certification Guide. Recuperado de <http://ptgmedia.pearsoncmg.com/images/9781587205804/samplepages/9781587205804.pdf>

Odom, W. (2013). CISCO Press (Ed). CCNA ICND2 Official Exam Certification Guide. Recuperado de <http://een.iust.ac.ir/profs/Beheshti/Computer%20networking/Auxiliary%20materials/Cisco-ICND2.pdf>

Lammle, T. (2010). CISCO Press (Ed). Cisco Certified Network Associate Study Guide. Recuperado de <http://www.birminghamcharter.com/ourpages/auto/2012/3/22/41980164/CCNA%20Electronic%20Book%206th%20edition.pdf>

CISCO. (2018). *CCNP Routing and Switching*. Obtenido de <https://www.cisco.com/c/en/us/training-events/training-certifications/certifications/professional/ccnp-routing-switching.html>.

S.C., N. I. (2018). *Fundamentos de IPv6*. Obtenido de <http://www.ipv6.mx/index.php/informacion/fundamentos/ipv6>.