

EVALUACIÓN FINAL
PRUEBA DE HABILIDADES PRÁCTICAS CCNP

Estudiante:

LEYDI JANETH VARGAS AMAYA

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA
INGENIERÍA EN TELECOMUNICACIONES
BOGOTÀ D.C.
2018

EVALUACIÓN FINAL
PRUEBA DE HABILIDADES PRÁCTICAS CCNP

Estudiante:

LEYDI JANETH VARGAS AMAYA

Opción de grado:

DIPLOMADO DE PROFUNDIZACIÓN – CCNP

Director de Curso:

JUAN CARLOS VESGA

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA
INGENIERÍA EN TELECOMUNICACIONES
BOGOTÀ D.C.
2018

Nota de aceptación

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Bogotá D.C. 30 de mayo de 2018

Dedicatoria

Este esfuerzo lo dedico a mi familia por su apoyo incondicional al igual que a los señores tutores de la universidad UNAD, por su instrucción su sabio conocimiento, paciencia, y en especial me dirijo al señor tutor de la materia CCNP por todas las oportunidades dadas, por la paciencia, tiempo y dedicación que tuvo con todos nosotros a quien expreso mi más profunda gratitud por brindarme esta oportunidad de trabajar bajo su supervisión, gracias por hacer posible la culminación de este curso

TABLA DE CONTENIDO

GLOSARIO.....	4
INTRODUCCIÓN.....	5
DESCRIPCIÓN DE ESCENARIOS PROPUESTOS	6
Escenario 1:	6
Parte 1: Configuración del escenario propuesto.....	7
Parte 2: Verificar conectividad de red y control de la trayectoria.....	12
Escenario 2:	15
Parte 1: Configurar la red de acuerdo con las especificaciones.....	16
CONCLUSIONES.....	35
BIBLIOGRAFIA.....	36

GLOSARIO

CCNP: (Cisco Certified Network Professional) certificación intermedia de los diferentes cursos entregados por CISCO, tanto Enrutamiento (ROUTE) como en Conmutación (SWITCH).

Cisco Packet Tracer: Software de simulación de redes de alto grado de complejidad que permite la práctica y desarrollo de redes como si se estuviera configurando dispositivos reales, este software ofrece simulación, visualización, creación, evaluación.

INTRODUCCIÓN

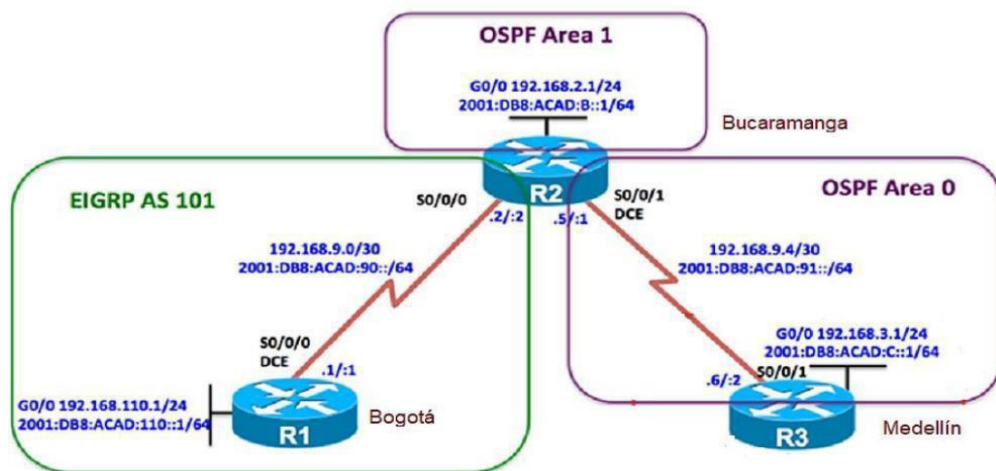
En la actualidad las Telecomunicaciones y sistemas han evolucionado a tan altos estándares de seguridad, complejidad y especificaciones técnicas tanto de protocolos de seguridad como de especificaciones técnicas en los diferentes equipos que conforman las redes a nivel mundial por lo cual se ha creado la necesidad de generar cada día más protocolos, estándares, configuraciones que nos permitan brindar servicios oportunos, adecuados, seguros, confiables y de fácil configuración y administración es así que en el presente informe se realizara la solución de diferentes tipos de configuraciones que se realizan en los entornos reales de las redes de comunicación esto con el fin de evaluar y poner en práctica los conocimientos adquiridos en el diplomado.

DESCRIPCIÓN DE ESCENARIOS PROPUESTOS

Escenario 1:

Una empresa de confecciones posee tres sucursales distribuidas en las ciudades de Bogotá, Medellín y Bucaramanga, en donde el estudiante será el administrador de la red, el cual deberá configurar e interconectar entre sí cada uno de los dispositivos que forman parte del escenario, acorde con los lineamientos establecidos para el direccionamiento IP, protocolos de enrutamiento y demás aspectos que forman parte de la topología de red.

Topología de red



Configurar la topología de red, de acuerdo con las siguientes especificaciones.



Parte 1: Configuración del escenario propuesto

1. Configurar las interfaces con las direcciones IPv4 e IPv6 que se muestran en la topología de red.

```
-----
Bogota>enable
Bogota#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Bogota(config)#no ip domain-l
Bogota(config)#hostname Bogota
Bogota(config)#interface serial 0/0/0
Bogota(config-if)#ip address 192.168.9.1 255.255.255.252
Bogota(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:90::1/64
Bogota(config-if)#clock rate 128000
Bogota(config-if)#no shutdown
Bogota(config-if)#exit
Bogota(config)#interface gi 0/0
Bogota(config-if)#ip address 192.168.110.1 255.255.255.0
Bogota(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:110::1/64
Bogota(config-if)#no shutdown
Bogota(config-if)#
```

```
Bucaramanga#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Bucaramanga(config)#no ip domain-l
Bucaramanga(config)#hostname Bucaramanga
Bucaramanga(config)#interface serial 0/0/0
Bucaramanga(config-if)#ip address 192.168.9.2 255.255.255.252
Bucaramanga(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:90::2/64
Bucaramanga(config-if)#no shutdown
Bucaramanga(config-if)#exit
Bucaramanga(config)#interface serial 0/0/1
Bucaramanga(config-if)#ip address 192.168.9.5 255.255.255.252
Bucaramanga(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:91::1/64
Bucaramanga(config-if)#clock rate 128000
Bucaramanga(config-if)#no shutdown
Bucaramanga(config-if)#exit
Bucaramanga(config)#interface gi 0/0
Bucaramanga(config-if)#ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
Bucaramanga(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:B::1/64
Bucaramanga(config-if)#no shutdown
```

```
Medellin>enable
Medellin#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Medellin(config)#no ip domain-l
Medellin(config)#hostname Medellin
Medellin(config)#interface serial 0/0/1
Medellin(config-if)#ip address 192.168.9.6 255.255.255.252
Medellin(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:91::2/64
Medellin(config-if)#no shutdown
Medellin(config-if)#exit
Medellin(config)#interface gi 0/0
Medellin(config-if)#ip address 192.168.3.1 255.255.255.0
Medellin(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:C::1/64
Medellin(config-if)#no shutdown
Medellin(config-if)#
Medellin(config-if)#
```

2. Ajustar el ancho de banda a 128 kbps sobre cada uno de los enlaces seriales ubicados en R1, R2, y R3 y ajustar la velocidad de reloj de las conexiones de DCE según sea apropiado.

```
Bogota(config)#
Bogota(config)#interface serial 0/0/0
Bogota(config-if)#band
Bogota(config-if)#bandwidth 128000
Bogota(config-if)#
Bogota(config-if)#

Bucaramanga(config-if)#bandwidth 128000
Bucaramanga(config-if)#ex
Bucaramanga(config)#int se 0/0/0
Bucaramanga(config-if)#bandwidth 128000
Bucaramanga(config-if)#

Medellin(config)#INT SE 0/0/0
Medellin(config-if)#band
Medellin(config-if)#bandwidth 128000
Medellin(config-if)#ex
Medellin(config)#int gi 0/0
Medellin(config-if)#band
Medellin(config-if)#bandwidth 128000
Medellin(config-if)#
```

3. En R2 y R3 configurar las familias de direcciones OSPFv3 para IPv4 e IPv6. Utilice el identificador de enrutamiento 2.2.2.2 en R2 y 3.3.3.3 en R3 para ambas familias de direcciones.

Packtracer no reconoce el comando para implementar **OSPFV3**, tanto para **ipv4** como para **ipv6**.

```
Bucaramanga#cont t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Bucaramanga(config)#ipv6 unicast-routing
Bucaramanga(config)#
Bucaramanga(config)#router ospfv3 1
^
% Invalid input detected at '^' marker.

Bucaramanga(config)#address-family ipv6 unicast
^
% Invalid input detected at '^' marker.

Bucaramanga(config)#router-id 2.2.2.2
^
% Invalid input detected at '^' marker.
```

```

Bucaramanga(config)#router ospf v3
Bucaramanga(config)#router ospf v3 1
^
% Invalid input detected at '^' marker.

Bucaramanga(config)#router ospf v3 1
^
% Invalid input detected at '^' marker.

Bucaramanga(config)#router ospf3 1
^
% Invalid input detected at '^' marker.

Bucaramanga(config)#router ospfv3 1
^
% Invalid input detected at '^' marker.

```

4. En R2, configurar la interfaz F0/0 en el área 1 de OSPF y la conexión serial entre R2 y R3 en OSPF área 0.

```

Bucaramanga(config)#router ospf 1
Bucaramanga(config-router)#network 192.168.2.0 0.0.0.255 area 1
Bucaramanga(config-router)#network 192.168.9.4 0.0.0.3 area 0
Bucaramanga(config-router)#exit
Bucaramanga(config)#ipv6 unicast-routing
Bucaramanga(config)#ipv6 router ospf 1
Bucaramanga(config-rtr)#router-id 2.2.2.2
Bucaramanga(config-rtr)#exit
Bucaramanga(config)#int gi 0/0
Bucaramanga(config-if)#ipv6 ospf 1 area 1
Bucaramanga(config-if)#no sh
Bucaramanga(config-if)#exit
Bucaramanga(config)#int se 0/0/1
Bucaramanga(config-if)#ipv6 ospf 1 area 0
Bucaramanga(config-if)#no sh

```

5. En R3, configurar la interfaz F0/0 y la conexión serial entre R2 y R3 en OSPF área 0.

```

Medellin#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Medellin(config)#
Medellin(config)#router ospf 1
Medellin(config-router)#network 192.168.3.0 0.0.0.255 area 0
Medellin(config-router)#network 192.168.9.4 0.0.0.3 area 0
Medellin(config-router)#ipv6 unicast-routing
Medellin(config)#ipv6 router ospf 1
Medellin(config-rtr)#router-id 3.3.3.3
Medellin(config-rtr)#exit
Medellin(config)#int gi 0/0
Medellin(config-if)#ipv6 ospf 1 area 0
Medellin(config-if)#no shutdown
Medellin(config-if)#exit
Medellin(config)#int se 0/0/1
Medellin(config-if)#ipv6 ospf 1 area 0
Medellin(config-if)#no shutdown
Medellin(config-if)#exit
Medellin(config)#
Medellin(config)#
Medellin(config)#
Medellin(config)#
Medellin(config)#

```

6. Configurar el área 1 como un área totalmente Stubby.

```
Bucaramanga#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Bucaramanga(config)#
Bucaramanga(config)#rou
Bucaramanga(config)#router ospf 1
Bucaramanga(config-router)#router ospf 1
Bucaramanga(config-router)#area 1 stub no-summary
Bucaramanga(config-router)#
```

7. Propagar rutas por defecto de IPv4 y IPv6 en R3 al interior del dominio OSPFv3.
Nota: Es importante tener en cuenta que una ruta por defecto es diferente a la definición de rutas estáticas.

```
Medellin(config)#
Medellin(config)#
Medellin(config)#
Medellin(config)#ipv6 route ::/0 2001:DB8:ACAD:91::
Medellin(config)#ipv6 router ospf 1
Medellin(config-rtr)#default-information originate
Medellin(config-rtr)#end
Medellin#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

8. Realizar la configuración del protocolo EIGRP para IPv4 como IPv6. Configurar la interfaz F0/0 de R1 y la conexión entre R1 y R2 para EIGRP con el sistema autónomo 101. Asegúrese de que el resumen automático está desactivado.

```
Bogota#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Bogota(config)#router eigrp 101
Bogota(config-router)#network 192.168.110.0
Bogota(config-router)#network 192.168.9.0
Bogota(config-router)#no auto-summary
Bogota(config-router)#
Bogota(config-router)#
Bogota(config-router)#
```

```
Bucaramanga(config)#router eigrp 101
Bucaramanga(config-router)#network 192.168.2.0
Bucaramanga(config-router)#network 192.168.9.0
Bucaramanga(config-router)#no auto-summary
%DUAL-5-NBRCHANGE: IP-EIGRP 101: Neighbor 192.168.9.1
(Serial0/0/0) is up: new adjacency

Bucaramanga(config-router)#
Bucaramanga(config-router)#
```

9. Configurar las interfaces pasivas para EIGRP según sea apropiado.

```
Bogota(config-router)#  
Bogota(config-router)#router eigrp 101  
Bogota(config-router)#passive-interface serial 0/0/0  
Bogota(config-router)#passive-interface gi 0/0  
Bogota(config-router)#
```

10. En R2, configurar la redistribución mutua entre OSPF y EIGRP para IPv4 e IPv6. Asignar métricas apropiadas cuando sea necesario.

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
Bucaramanga(config)#router ospf 1  
Bucaramanga(config-router)#redistribute eigrp 101 metric 1200  
subnets  
Bucaramanga(config-router)#exit  
Bucaramanga(config)#router eigrp 101  
Bucaramanga(config-router)#redistribute ospf 1 metric ?  
<1-4294967295> Bandwidth metric in Kbits per second  
Bucaramanga(config-router)#redistribute ospf 1 metric 155?  
<1-4294967295>  
Bucaramanga(config-router)#redistribute ospf 1 metric 155 300?  
<0-4294967295>  
Bucaramanga(config-router)#redistribute ospf 1 metric 155 300  
110?  
<0-255>  
Bucaramanga(config-router)#redistribute ospf 1 metric 155 300 110  
1?  
<1-255>  
Bucaramanga(config-router)#redistribute ospf 1 metric 155 300 110  
1  
% Incomplete command.  
Bucaramanga(config-router)#redistribute ospf 1 metric 155 300 110  
1?  
<1-255>  
Bucaramanga(config-router)#redistribute ospf 1 metric 155 300 110  
1 250?  
<1-65535>  
Bucaramanga(config-router)#redistribute ospf 1 metric 155 300 110  
1 250  
Bucaramanga(config-router)#end  
Bucaramanga#  
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

11. En R2, de hacer publicidad de la ruta 192.168.3.0/24 a R1 mediante una lista de distribución y ACL.

```
Bucaramanga#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Bucaramanga(config)#
Bucaramanga(config)#
Bucaramanga(config)#access-list 1 permit 191.168.30.0 0.0.0.255
Bucaramanga(config)#
Bucaramanga(config)#
```

Parte 2: Verificar conectividad de red y control de la trayectoria.

a. Registrar las tablas de enrutamiento en cada uno de los routers, acorde con los parámetros de configuración establecidos en el escenario propuesto.

```
Bogota>en
Bogota#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

      192.168.9.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       192.168.9.0/30 is directly connected, Serial0/0/0
L       192.168.9.1/32 is directly connected, Serial0/0/0
```

```
-----
Bucaramanga#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

      192.168.9.0/24 is variably subnetted, 4 subnets, 2 masks
C       192.168.9.0/30 is directly connected, Serial0/0/0
L       192.168.9.2/32 is directly connected, Serial0/0/0
C       192.168.9.4/30 is directly connected, Serial0/0/1
L       192.168.9.5/32 is directly connected, Serial0/0/1
```

```

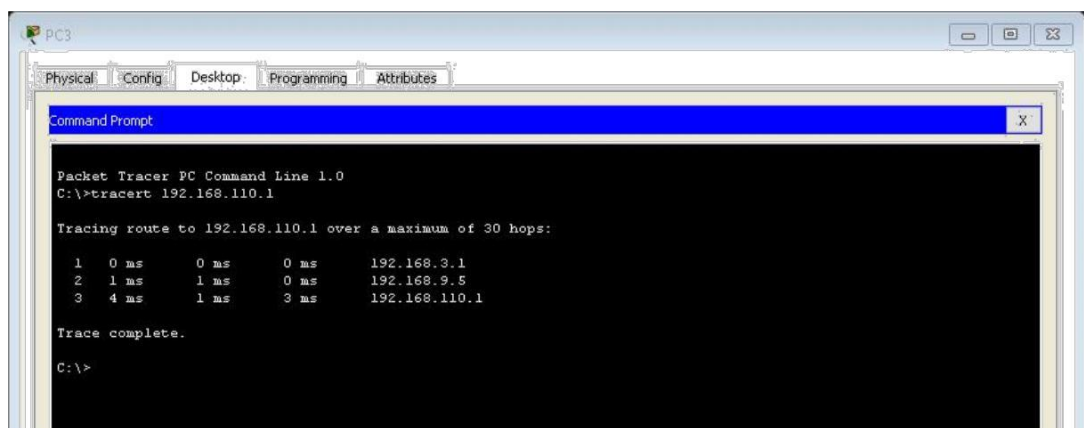
Medellin#show ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile,
B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter
area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external
type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E -
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

      192.168.9.0/24 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
O E2   192.168.9.0/30 [110/1200] via 192.168.9.5, 00:51:19,
Serial0/0/1
C       192.168.9.4/30 is directly connected, Serial0/0/1
L       192.168.9.6/32 is directly connected, Serial0/0/1

```

b. Verificar comunicación entre routers mediante el comando ping y traceroute



```

Bucaramanga#
Bucaramanga#
Bucaramanga#ping 192.168.9.1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.9.1, timeout is 2
seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/3/6
ms

Bucaramanga#ping 192.168.9.6

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.9.6, timeout is 2
seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/2/8
ms

```

```
Medellin#
Medellin#
Medellin#ping 192.168.9.5

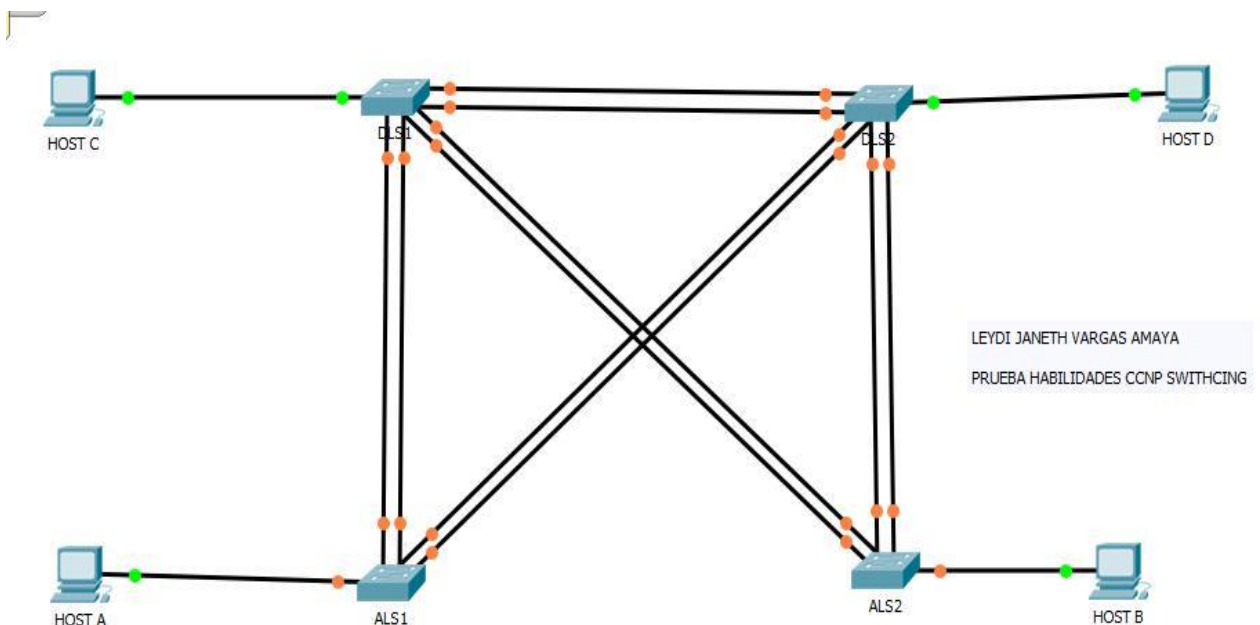
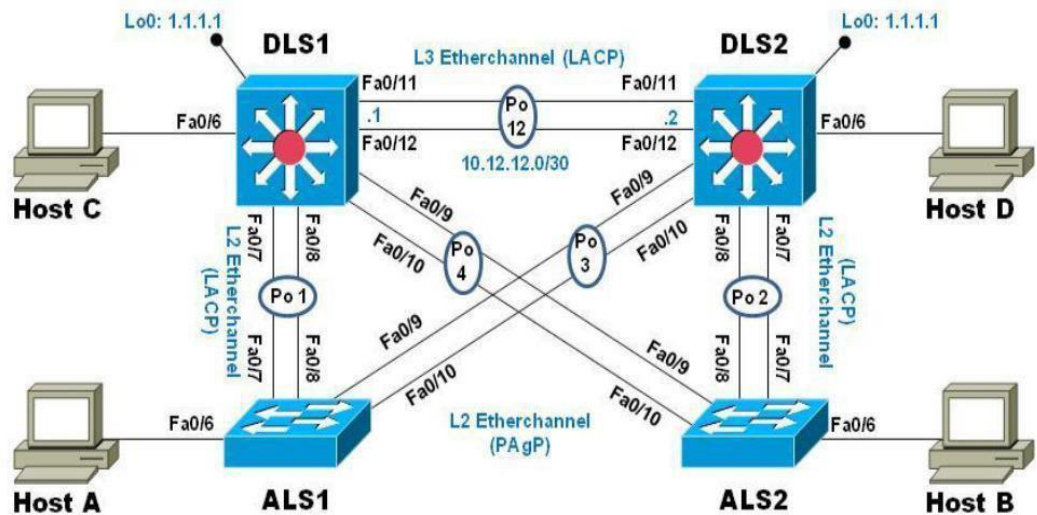
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.9.5, timeout is 2
seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/2/5
ms
```

Nota: Puede ser que Una o más direcciones no serán accesibles desde todos los routers después de la configuración final debido a la utilización de listas de distribución para filtrar rutas y el uso de IPv4 e IPv6 en la misma red.

Escenario 2:

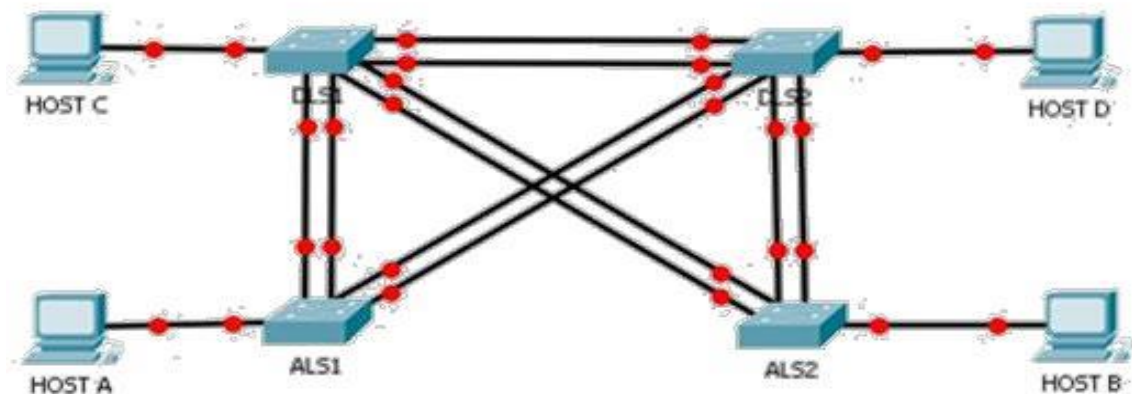
Una empresa de comunicaciones presenta una estructura Core acorde a la topología de red, en donde el estudiante será el administrador de la red, el cual deberá configurar e interconectar entre sí cada uno de los dispositivos que forman parte del escenario, acorde con los lineamientos establecidos para el direccionamiento IP, etherchannels, VLANs y demás aspectos que forman parte del escenario propuesto.

Topología de red



Parte 1: Configurar la red de acuerdo con las especificaciones.

a. Apagar todas las interfaces en cada switch.

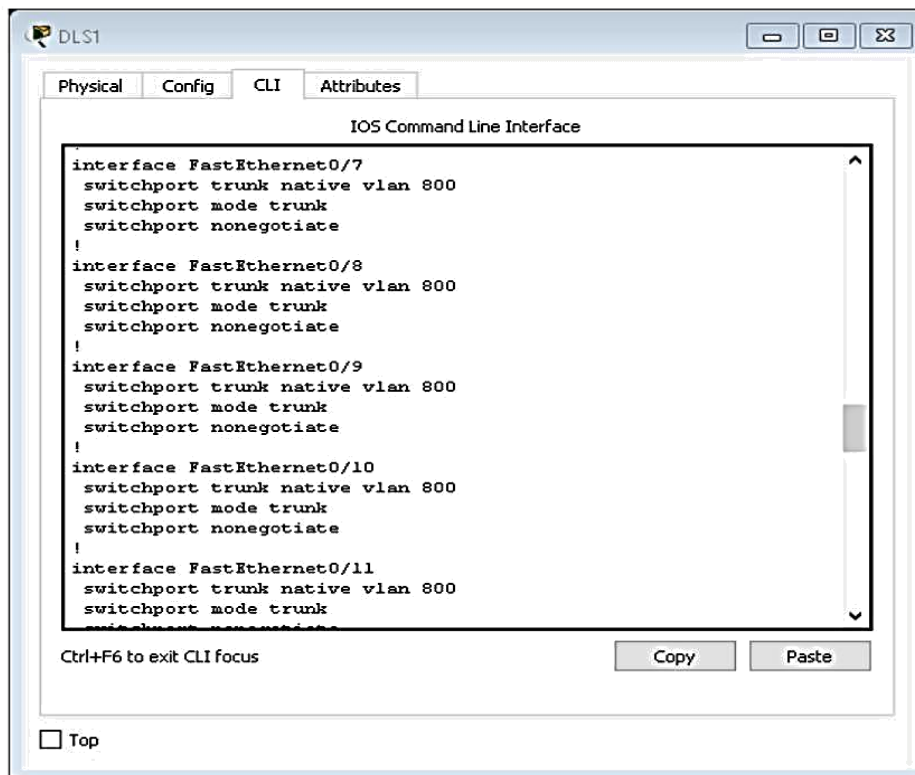
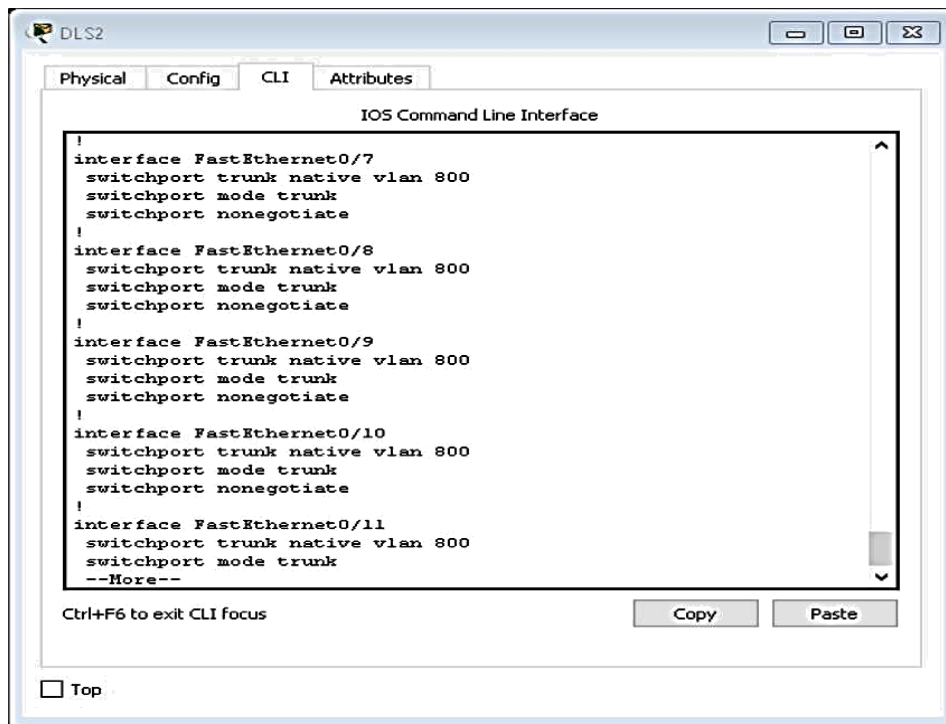


b. Asignar un nombre a cada switch acorde al escenario establecido.

```
Switch>  
Switch>en  
Switch#conf t  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
Switch(config)#host  
Switch(config)#hostname DLS1  
DLS1(config)#  
DLS1(config)#
```

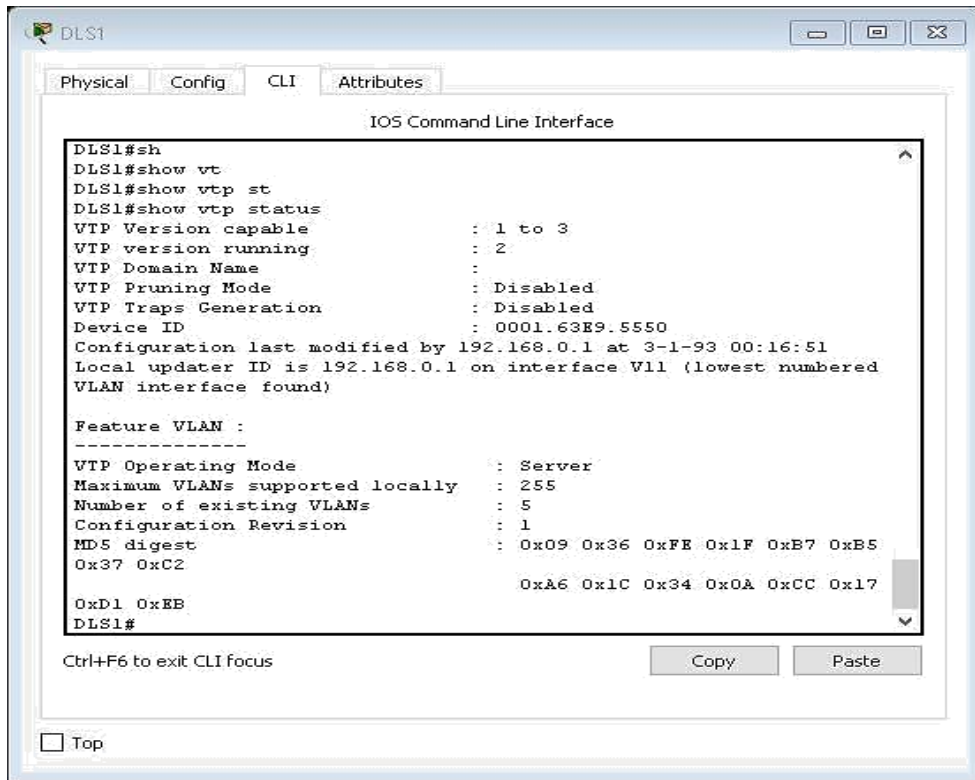
c. Configurar los puertos troncales y Port-channels tal como se muestra en el diagrama.

1. La conexión entre DLS1 y DLS2 será un EtherChannel capa-3 utilizando LACP. Para DLS1 se utilizará la dirección IP 10.12.12.1/30 y para DLS2 utilizará 10.12.12.2/30.
2. Los Port-channels en las interfaces Fa0/7 y Fa0/8 utilizarán LACP
3. Los Port-channels en las interfaces F0/9 y fa0/10 utilizará PAgP.
4. Todos los puertos troncales serán asignados a la VLAN 800 como la VLAN nativa.



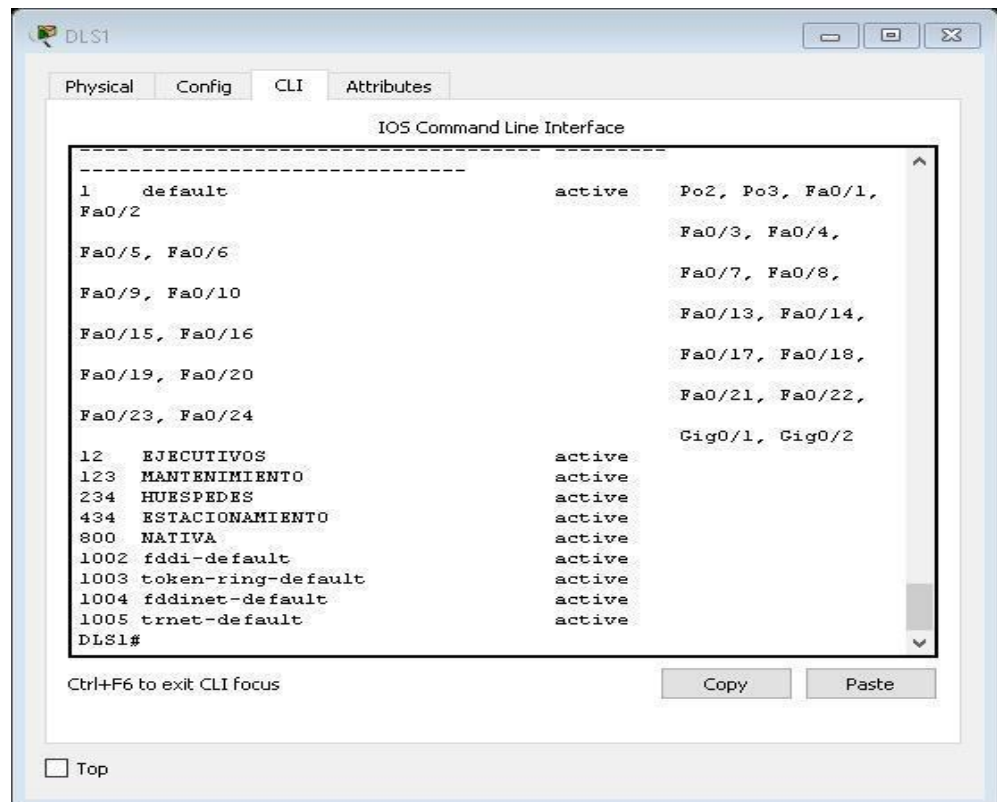
d. Configurar DLS1, ALS1, y ALS2 para utilizar VTP versión 3

1. Utilizar el nombre de dominio UNAD con la contraseña cisco123
2. Configurar DLS1 como servidor principal para las VLAN.
3. Configurar ALS1 y ALS2 como clientes VTP.

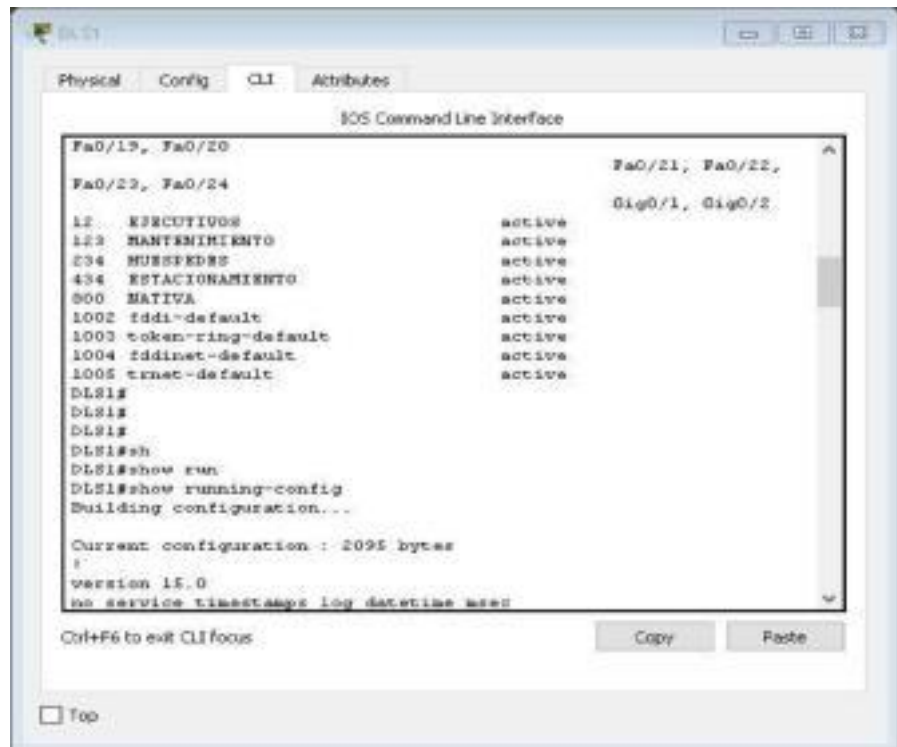


e. Configurar en el servidor principal las siguientes VLAN:

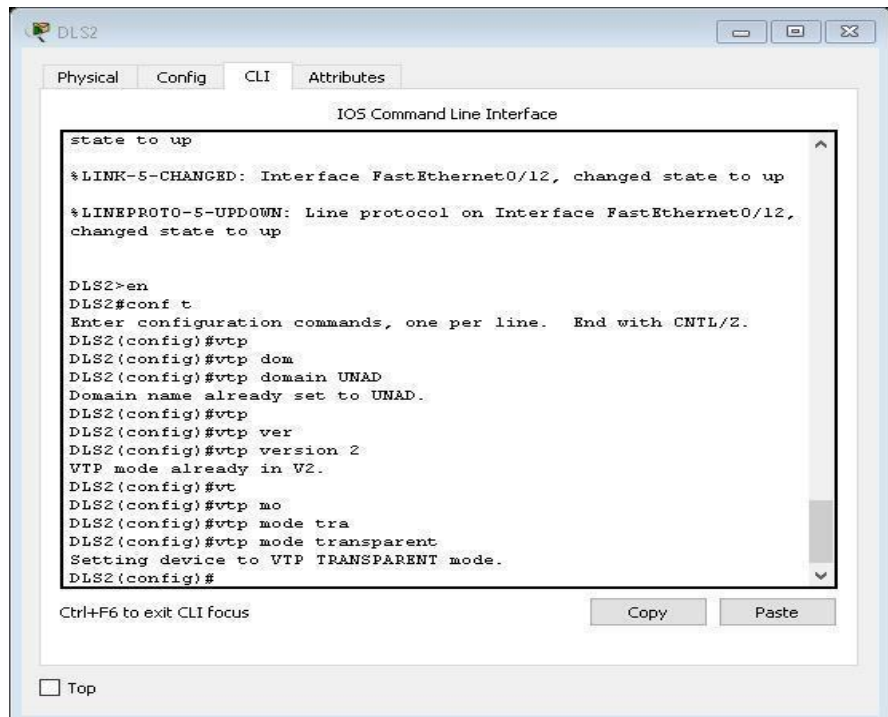
Número de VLAN	Nombre de VLAN	Número de VLAN	Nombre de VLAN
800	NATIVA	434	ESTACIONAMIENTO
12	EJECUTIVOS	123	MANTENIMIENTO
234	HUESPEDES	1010	VOZ
1111	VIDEONET	3456	ADMINISTRACIÓN

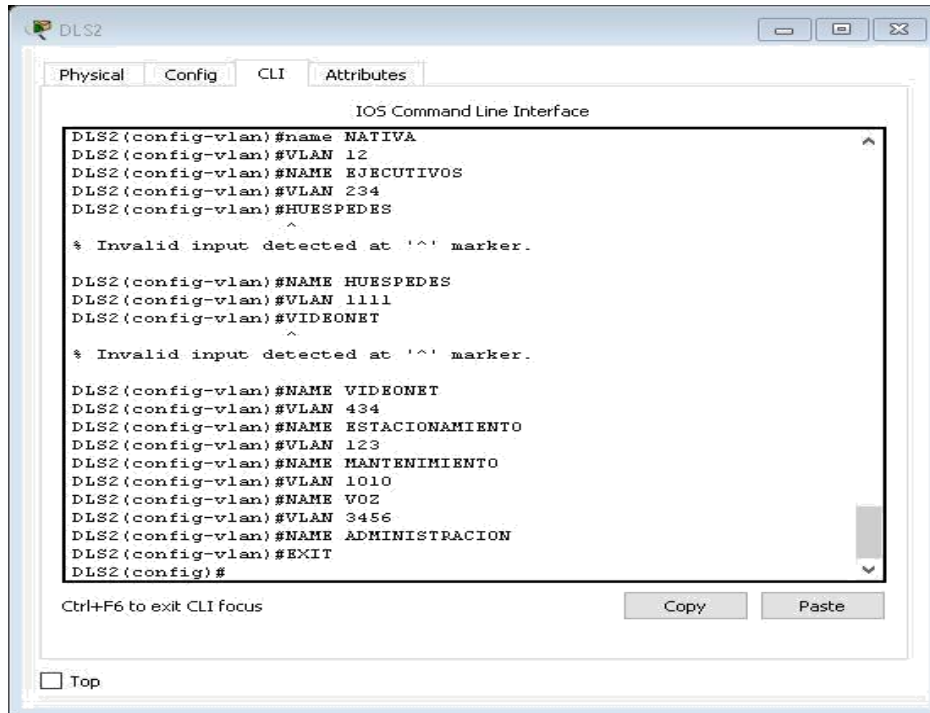


f. En DLS1, suspender la VLAN 434

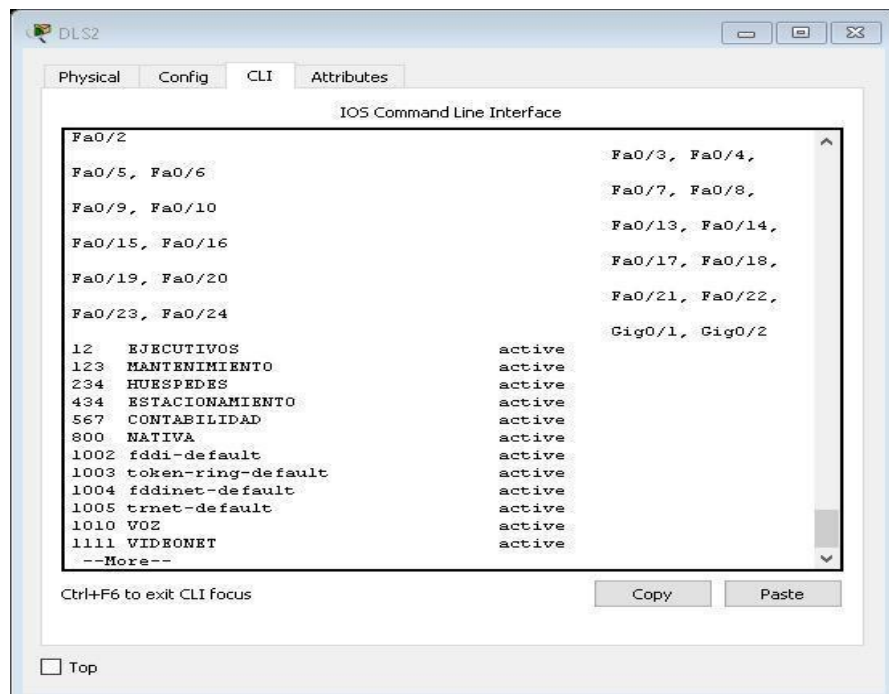


g. Configurar DLS2 en modo VTP transparente VTP utilizando VTP versión 2, y configurar en DLS2 las mismas VLAN que en DLS1.





h. En DLS2, crear VLAN 567 con el nombre de CONTABILIDAD. La VLAN de CONTABILIDAD no podrá estar disponible en cualquier otro Switch de la red.



- i. Configurar DLS1 como Spanning tree root para las VLAN 1, 12, 434, 800, 1010, 1111 y 3456 y como raíz secundaria para las VLAN 123 y 234.

```

DLS1
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
Fa0/23, Fa0/24
12 EJECUTIVOS active
123 MANTENIMIENTO active
234 HUESPEDES active
434 ESTACIONAMIENTO active
800 NATIVA active
1002 fddi-default active
1003 token-ring-default active
1004 fddinet-default active
1005 trnet-default active
DLS1#CONF T
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
DLS1(config)#spa
DLS1(config)#spanning-tree v1
DLS1(config)#spanning-tree vlan 1,12,434,800,1010,1111 ro
DLS1(config)#spanning-tree vlan 1,12,434,800,1010,1111 root pri
DLS1(config)#spanning-tree vlan 1,12,434,800,1010,1111 root
primary
DLS1(config)#sp
DLS1(config)#spanning-tree v1
DLS1(config)#spanning-tree vlan 123,234 ro
DLS1(config)#spanning-tree vlan 123,234 root se
DLS1(config)#spanning-tree vlan 123,234 root secondary
DLS1(config)#
Ctrl+F6 to exit CLI focus
Copy Paste
 Top

```

- j. Configurar DLS2 como Spanning tree root para las VLAN 123 y 234 y como una raíz secundaria para las VLAN 12, 434, 800, 1010, 1111 y 3456.

```

DLS2
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
434 ESTACIONAMIENTO active
567 CONTABILIDAD active
800 NATIVA active
1002 fddi-default active
1003 token-ring-default active
1004 fddinet-default active
1005 trnet-default active
1010 VOZ active
1111 VIDEONET active
3456 ADMINISTRACION active
DLS2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
DLS2(config)#sp
DLS2(config)#spanning-tree v1
DLS2(config)#spanning-tree vlan 123,234 ro
DLS2(config)#spanning-tree vlan 123,234 root pr
DLS2(config)#spanning-tree vlan 123,234 root primary
DLS2(config)#sp
DLS2(config)#spanning-tree v1
DLS2(config)#spanning-tree vlan 12,434,800,1010,1111,3456 ro
DLS2(config)#spanning-tree vlan 12,434,800,1010,1111,3456 root se
DLS2(config)#spanning-tree vlan 12,434,800,1010,1111,3456 root
secondary
DLS2(config)#
DLS2(config)#
Ctrl+F6 to exit CLI focus
Copy Paste
 Top

```

k. Configurar todos los puertos como troncales de tal forma que solamente las VLAN que se han creado se les permitirá circular a través de éstos puertos.

DLS1

Physical Config CLI Attributes

IOS Command Line Interface

```
DLS1(config-if-range)#switchport trunk native vl
DLS1(config-if-range)#switchport trunk native vlan 800
DLS1(config-if-range)#switchport trunk native vlan 12
DLS1(config-if-range)#switchport trunk native vlan 234
DLS1(config-if-range)#switchport trunk native vlan 1111
DLS1(config-if-range)#switchport trunk native vlan 434
DLS1(config-if-range)#switchport trunk native vlan 434
%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on
FastEthernet0/11 (434), with DLS2 FastEthernet0/11 (800).

%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on
FastEthernet0/12 (434), with DLS2 FastEthernet0/12 (123)
DLS1(config-if-range)#switchport trunk native vlan 1010
DLS1(config-if-range)#switchport trunk native vlan 3456
DLS1(config-if-range)#sw
DLS1(config-if-range)#switchport non
DLS1(config-if-range)#switchport nonegotiate
DLS1(config-if-range)#no sh
DLS1(config-if-range)#no shutdown
DLS1(config-if-range)#exit
DLS1(config)#
%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on
FastEthernet0/11 (3456), with DLS2 FastEthernet0/11 (800).

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

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

Top

ALS1

Physical Config CLI Attributes

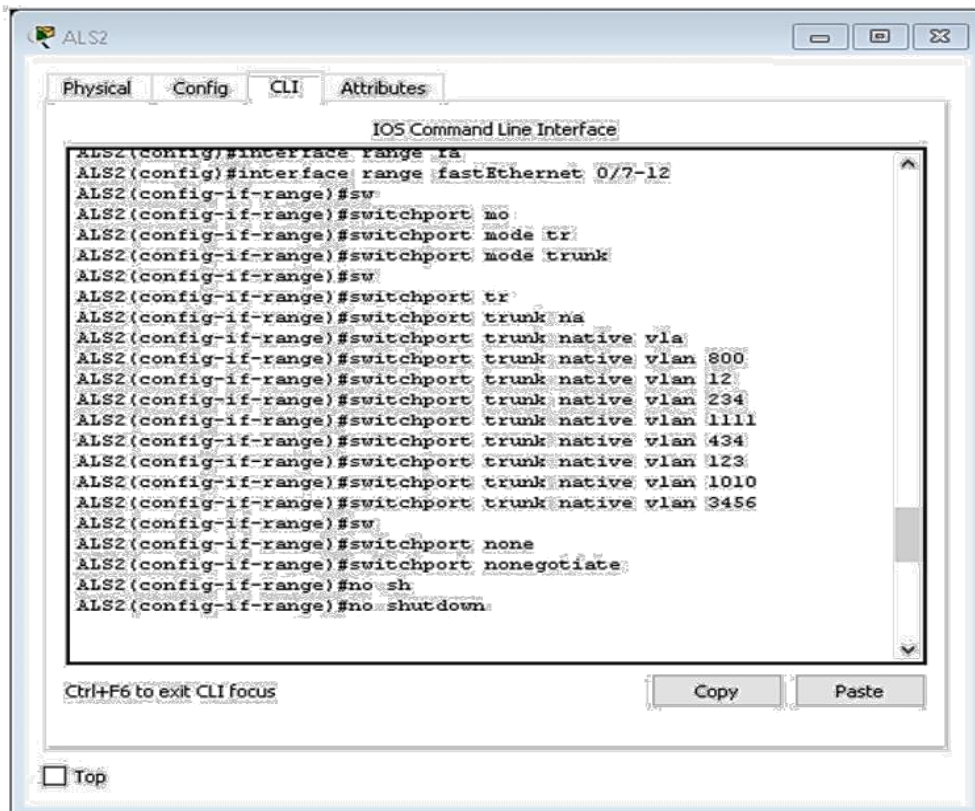
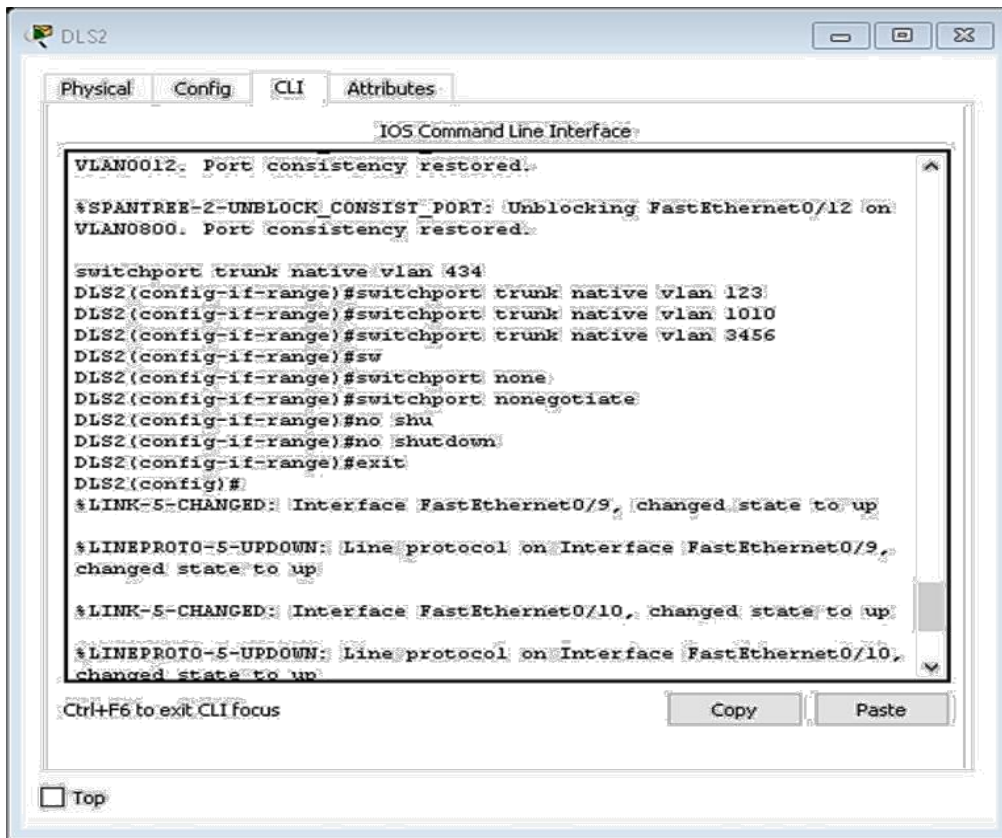
IOS Command Line Interface

```
ALS1(config)#interface range fas
ALS1(config)#interface range fastEthernet 0/7-12
ALS1(config-if-range)#sw
ALS1(config-if-range)#switchport mo
ALS1(config-if-range)#switchport mode tr
ALS1(config-if-range)#switchport mode trunk
ALS1(config-if-range)#sw
ALS1(config-if-range)#switchport tr
ALS1(config-if-range)#switchport trunk na
ALS1(config-if-range)#switchport trunk native cl
ALS1(config-if-range)#switchport trunk native vl
ALS1(config-if-range)#switchport trunk native vlan 800
ALS1(config-if-range)#switchport trunk native vlan 12
ALS1(config-if-range)#switchport trunk native vlan 234
ALS1(config-if-range)#switchport trunk native vlan 1111
ALS1(config-if-range)#switchport trunk native vlan 434
ALS1(config-if-range)#switchport trunk native vlan 123
ALS1(config-if-range)#switchport trunk native vlan 1010
ALS1(config-if-range)#switchport trunk native vlan 3456
ALS1(config-if-range)#sw
ALS1(config-if-range)#switchport non
ALS1(config-if-range)#switchport nonegotiate
ALS1(config-if-range)#no s
ALS1(config-if-range)#no sh
ALS1(config-if-range)#no shutdown
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

Top



I. Configurar las siguientes interfaces como puertos de acceso, asignados a las VLAN de la siguiente manera:

Interfaz	DLS1	DLS2	ALS1	ALS2
Interfaz Fa0/6	3456	12, 1010	123, 1010	234
Interfaz Fa0/15	1111	1111	1111	1111
Interfaces F0 /16-18		567		

The screenshot shows the CLI of switch DLS2. The configuration commands are as follows:

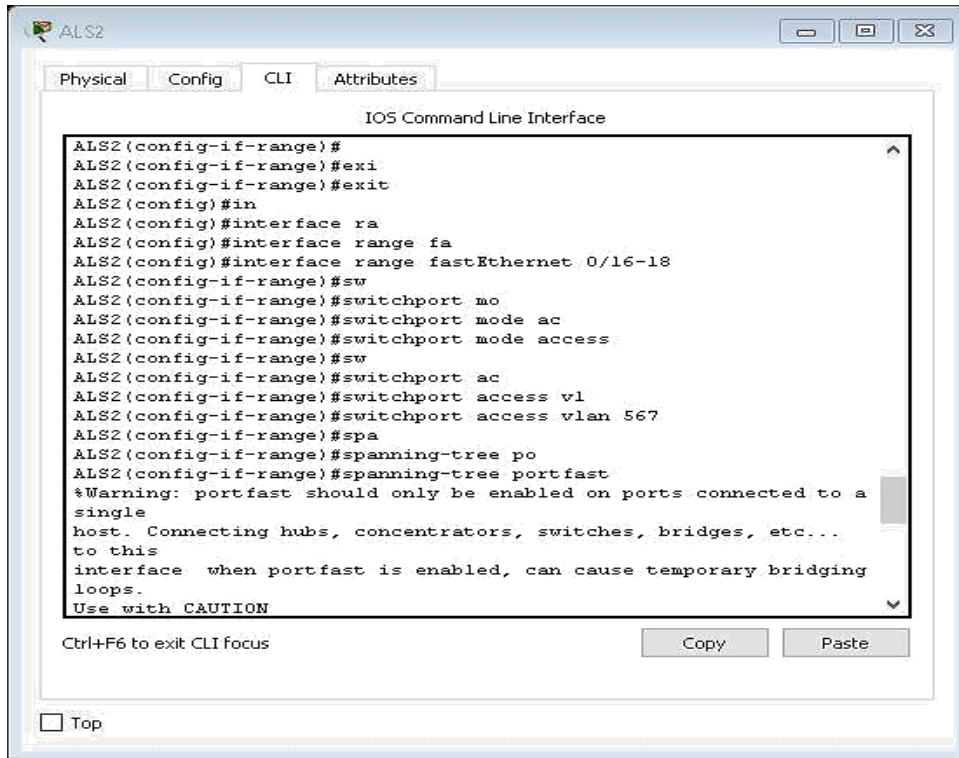
```

DLS2(config)#interface range fastEthernet 0/16-18
DLS2(config-if-range)#sw
DLS2(config-if-range)#switchport mo
DLS2(config-if-range)#switchport mode ac
DLS2(config-if-range)#switchport mode access
DLS2(config-if-range)#sw
DLS2(config-if-range)#switchport ac
DLS2(config-if-range)#switchport access vl
DLS2(config-if-range)#switchport access vlan
* Incomplete command.
DLS2(config-if-range)#switchport access vlan 567
DLS2(config-if-range)#sp
DLS2(config-if-range)#spt
DLS2(config-if-range)#spa
DLS2(config-if-range)#spanning-tree po
DLS2(config-if-range)#spanning-tree portfast
Warning: portfast should only be enabled on ports connected to a
single
host. Connecting hubs, concentrators, switches, bridges, etc...
to this
interface when portfast is enabled, can cause temporary bridging
loops.
Use with CAUTION
  
```

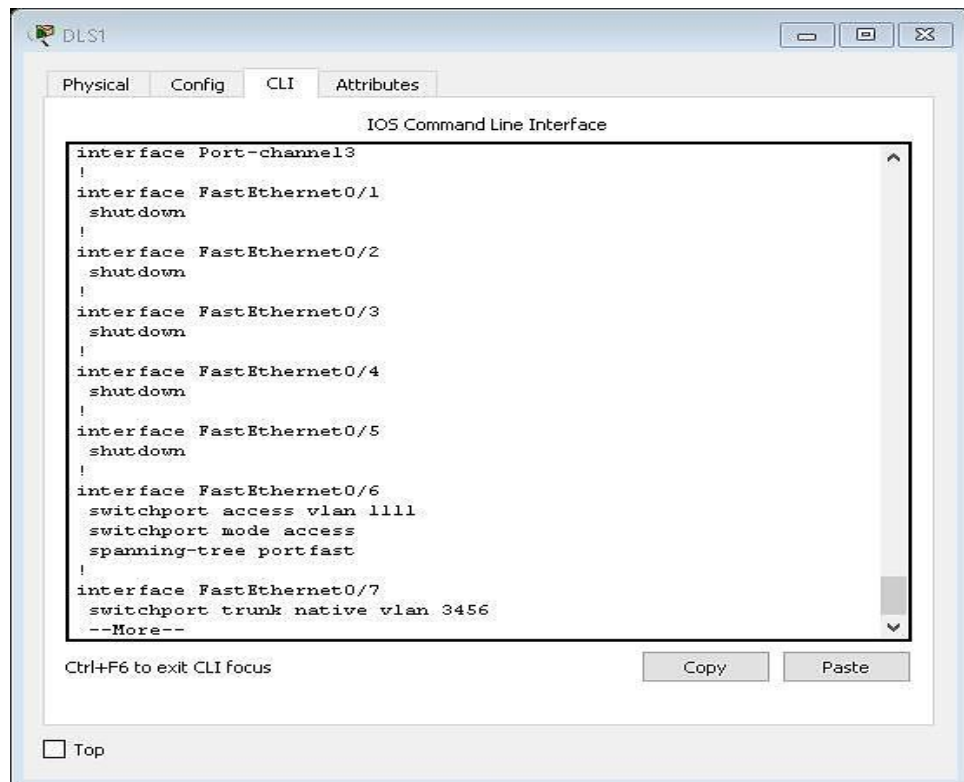
The screenshot shows the CLI of switch ALS1. The configuration commands are as follows:

```

ALS1(config)#interface range fastEthernet 0/16-18
ALS1(config-if-range)#
ALS1(config-if-range)#exit
ALS1(config)#sn
ALS1(config)#interface ra
ALS1(config)#interface range fa
ALS1(config)#interface range fastEthernet 0/16-18
ALS1(config-if-range)#sw
ALS1(config-if-range)#switchport mo
ALS1(config-if-range)#switchport mode ac
ALS1(config-if-range)#switchport mode access
ALS1(config-if-range)#sw
ALS1(config-if-range)#switchport ac
ALS1(config-if-range)#switchport access
ALS1(config-if-range)#switchport access vlan 567
ALS1(config-if-range)#spa
ALS1(config-if-range)#spanning-tree po
ALS1(config-if-range)#spanning-tree portfast
Warning: portfast should only be enabled on ports connected to a
single
host. Connecting hubs, concentrators, switches, bridges, etc...
to this
interface when portfast is enabled, can cause temporary bridging
  
```



m. Todas las interfaces que no sean utilizadas o asignadas a alguna VLAN deberán ser apagadas.



n. Configurar SVI en DLS1 y DLS2 como soporte de todas las VLAN y de enrutamiento entre las VLAN. Utilice la siguiente tabla para las asignaciones de subred:

VLAN	Nombre de VLAN	subred	VLAN	Nombre de VLAN	subred
12	EJECUTIVOS	10.0.12.0/24	123	MANTENIMIENTO	10.0.123.0/24
234	HUESPEDES	10.0.234.0/24	1010	VOZ	10.10.10.0/24
1111	VIDEONET	10.11.11.0/24	3456	ADMINISTRACIÓN	10.34.56.0/24

```

DLS2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
DLS2(config)#interface vlan 12
DLS2(config-if)#ip address 10.0.12.0 255.255.255.0
Bad mask /24 for address 10.0.12.0
DLS2(config-if)#standby 12 ip 10.0.12.0
% Warning: address is not within a subnet on this interface
DLS2(config-if)#standby 12 priority 150
DLS2(config-if)#standby 12 preempt
DLS2(config-if)#exit
DLS2(config)#interface vlan 234
DLS2(config-if)#ip address 10.0.234.0 255.255.255.0
Bad mask /24 for address 10.0.234.0
DLS2(config-if)#standby 234 ip 10.0.234.0
% Warning: address is not within a subnet on this interface
DLS2(config-if)#standby 234 priority 150
DLS2(config-if)#standby 234 preempt
DLS2(config-if)#exit
DLS2(config)#interface vlan 1111
DLS2(config-if)#ip address 10.0.234.0 255.255.255.0
Bad mask /24 for address 10.0.234.0
DLS2(config-if)#standby 1111 ip 10.0.234.0
PT ERROR: HSRP version 2 is required for specified group number
DLS2(config-if)#standby 1111 priority 150
PT ERROR: HSRP version 2 is required for specified group number
  
```

```

!
interface Vlan123
 mac-address 0060.4785.1c02
 no ip address
!
interface Vlan234
 mac-address 0060.4785.1c03
 no ip address
!
interface Vlan800
 mac-address 0060.4785.1c04
 ip address 10.12.12.1 255.255.255.252
!
interface Vlan1010
 mac-address 0060.4785.1c05
 no ip address
!
interface Vlan1111
 mac-address 0060.4785.1c06
 no ip address
!
interface Vlan3456
 mac-address 0060.4785.1c07
 no ip address
!
  
```

- DLS1 siempre utilizará la dirección .252 y DLS2 siempre utilizará la dirección .253 para las direcciones IPv4.
 - La VLAN 567 en DLS2 no podrá ser soportada para enrutamiento.
- o. Configurar una interfaz Loopback 0 en DLS1 y DLS2. Esta interfaz será configurada con la dirección IP 1.1.1.1/32 en ambos Switch.

No se puede configurar en esta versión de Packet tracer

p. Configurar HSRP con interfaz tracking para las VLAN 12, 123, 234, 1010, y 1111

1. Utilizar HSRP versión 2
2. Crear dos grupos HSRP, alineando VLAN 12, 1010, 1111, y 3456 para el primer grupo y las VLAN 123 y 234 para el segundo grupo.
3. DLS1 será el Switch principal de las VLAN 12, 1010, 1111, y 3456 y DLS2 será el Switch principal para las VLAN 123 y 234.
4. Utilizar la dirección virtual .254 como la dirección de Standby de todas las VLAN

```

DLS1
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
DLS1(config)#interface vlan 12
DLS1(config-if)#ip address 10.0.12.0 255.255.255.0
Bad mask /24 for address 10.0.12.0
DLS1(config-if)#standby 12 ip 10.0.12.0
% Warning: address is not within a subnet on this interface
DLS1(config-if)#standby 12 priority 254
DLS1(config-if)#standby 12 preempt
DLS1(config-if)#exit
DLS1(config)#interface vlan 1010
DLS1(config-if)#ip address 10.10.10.0 255.255.255.0
Bad mask /24 for address 10.10.10.0
DLS1(config-if)#standby 1010 ip 10.10.10.0
PT ERROR: HSRP version 2 is required for specified group number
DLS1(config-if)#standby 1010 priority 254
PT ERROR: HSRP version 2 is required for specified group number
DLS1(config-if)#standby 1010 preempt
PT ERROR: HSRP version 2 is required for specified group number
DLS1(config-if)#exit
DLS1(config)#interface vlan 1111
DLS1(config-if)#ip address 10.0.234.0 255.255.255.0
Bad mask /24 for address 10.0.234.0
DLS1(config-if)#standby 1111 ip 10.0.234.0
PT ERROR: HSRP version 2 is required for specified group number
DLS1(config-if)#standby 1111 priority 254
Ctrl+F6 to exit CLI focus
Copy Paste
 Top

```

```

DLS2
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/10,
changed state to up

DLS2>en
DLS2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
DLS2(config)#
DLS2(config)#interface vlan 234
DLS2(config-if)#ip address 10.0.234.0 255.255.255.0
Bad mask /24 for address 10.0.234.0
DLS2(config-if)#standby 234 ip 10.0.234.0
% Warning: address is not within a subnet on this interface
DLS2(config-if)#standby 234 priority 254
DLS2(config-if)#standby 234 preempt
DLS2(config-if)#exit
DLS2(config)#interface vlan 123
DLS2(config-if)#ip address 10.0.123.0 255.255.255.0
Bad mask /24 for address 10.0.123.0
DLS2(config-if)#standby 123 ip 10.0.123.0
% Warning: address is not within a subnet on this interface
DLS2(config-if)#standby 123 priority 254
DLS2(config-if)#standby 123 preempt
DLS2(config-if)#exit
DLS2(config-if)#exit

Ctrl+F6 to exit CLI focus
Copy Paste
 Top

```

q. Configurar DLS1 como un servidor DHCP para las VLAN 12, 123 y 234

1. Excluir las direcciones desde .251 hasta .254 en cada subred
2. Establecer el servidor DNS a 1.1.1.1 para los tres Pool Establecer como default-router las direcciones virtuales HSRP para cada VLAN

```

DLS1
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/9,
changed state to up

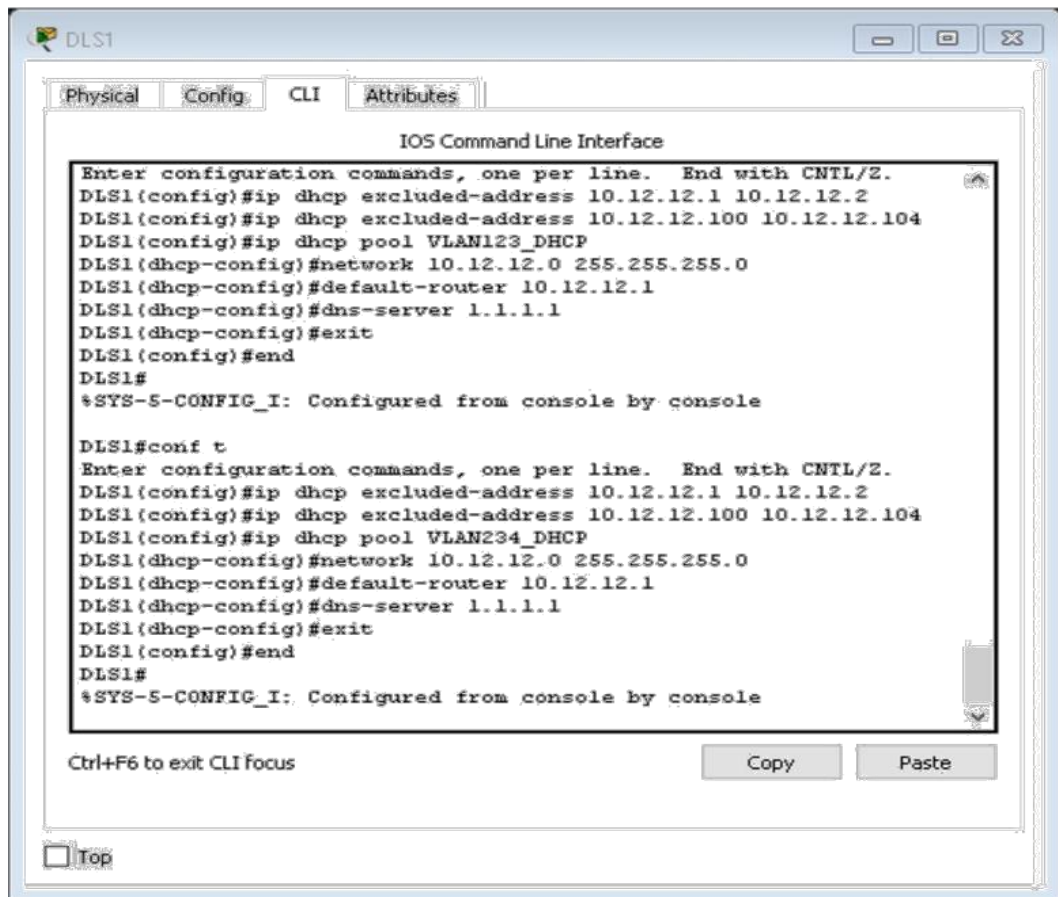
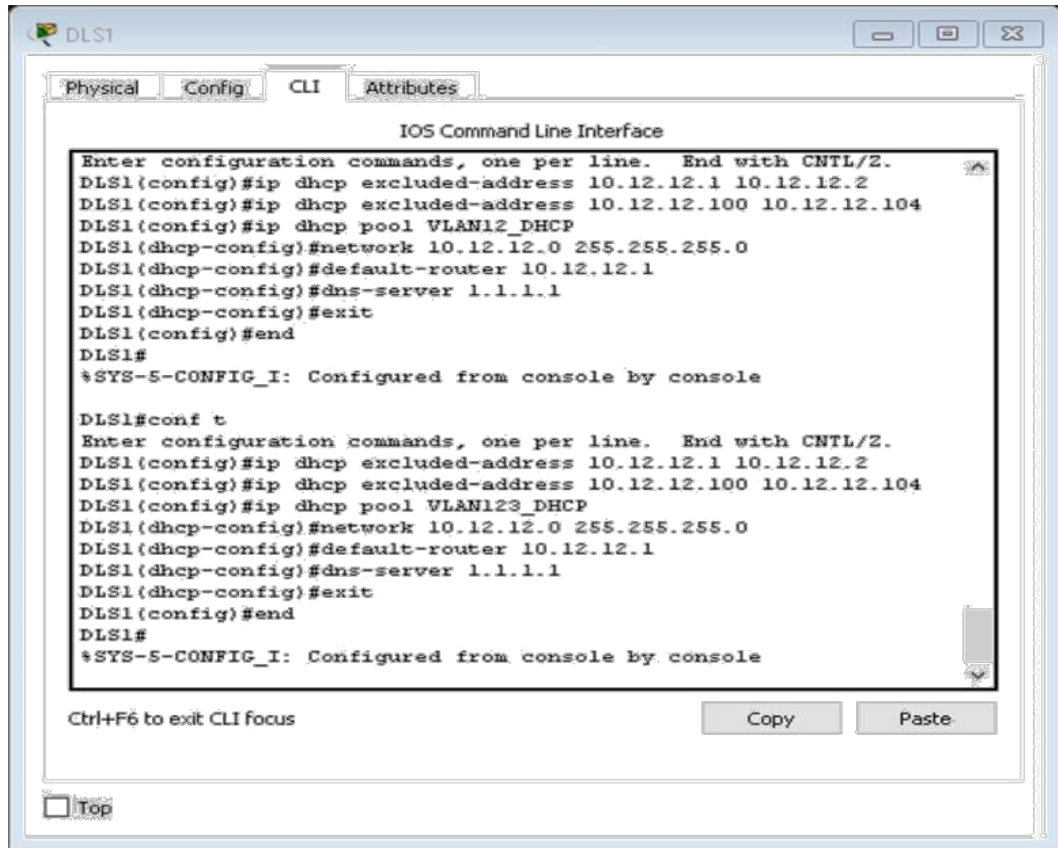
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/10, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/10,
changed state to up

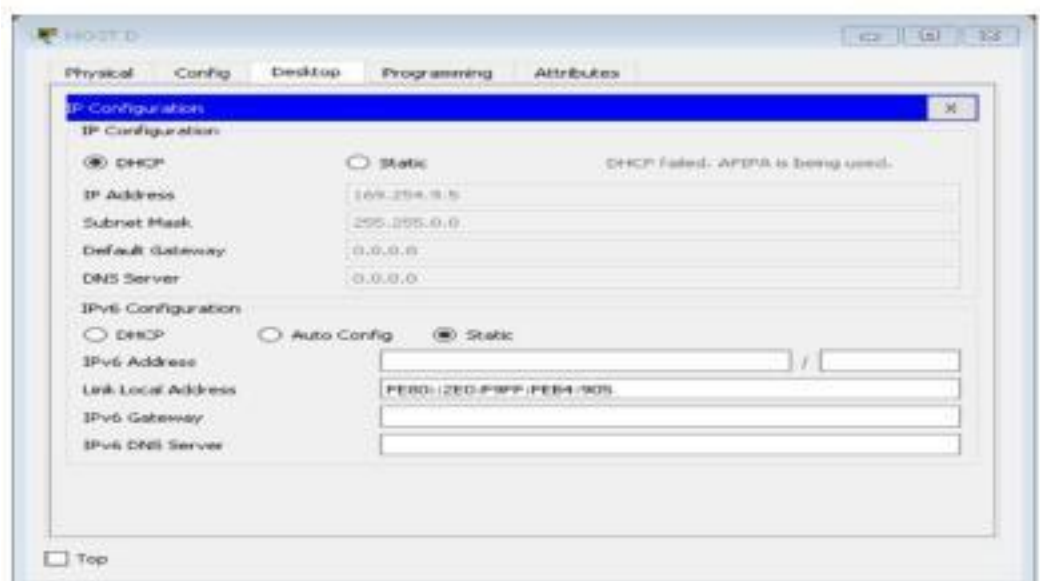
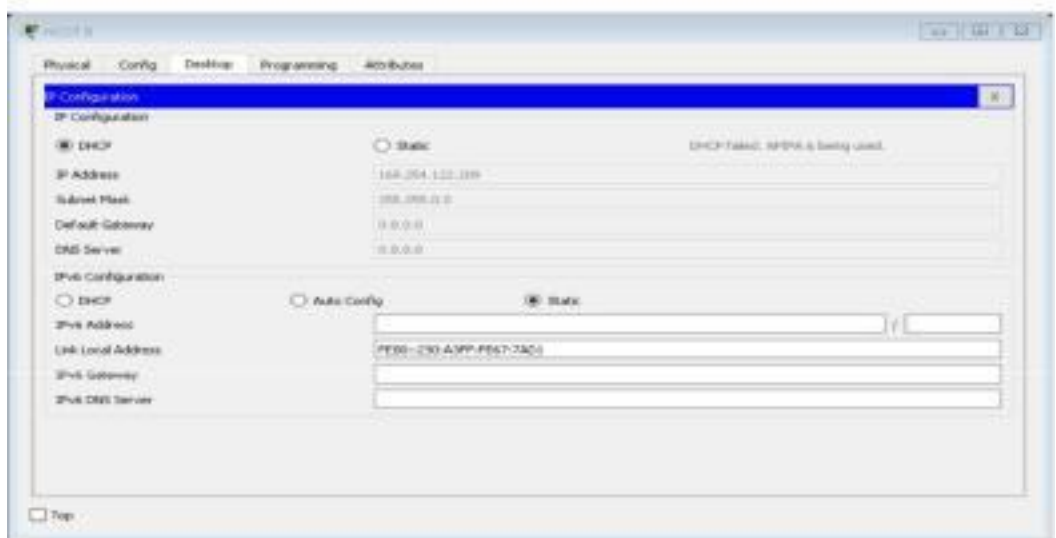
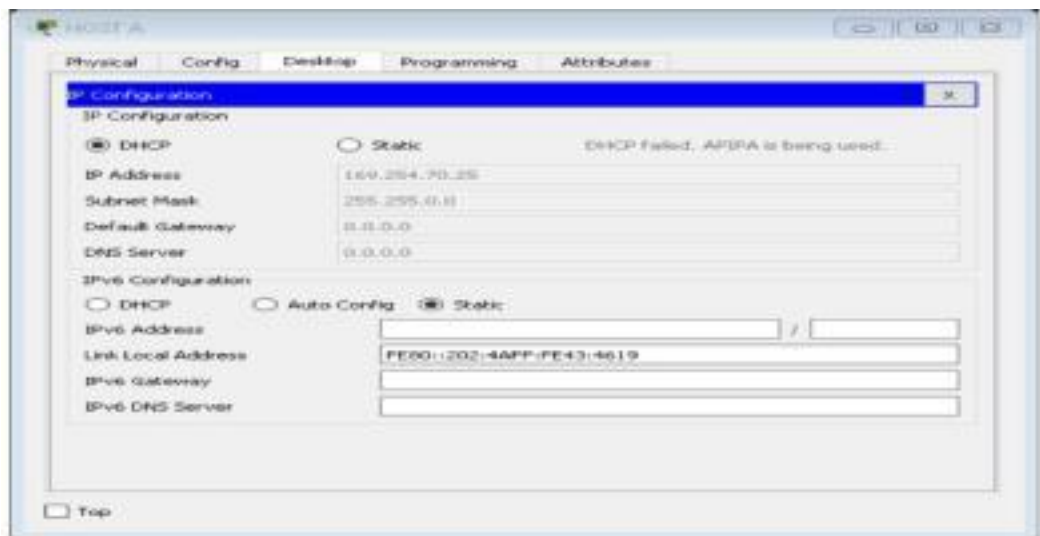
DLS1>en
Password:
DLS1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
DLS1(config)#ip dhcp excluded-address 10.12.12.1 10.12.12.2
DLS1(config)#ip dhcp excluded-address 10.12.12.100 10.12.12.104
DLS1(config)#ip dhcp pool VLAN12_DHCP
DLS1(dhcp-config)#network 10.12.12.0 255.255.255.0
DLS1(dhcp-config)#default-router 10.12.12.1
DLS1(dhcp-config)#dns-server 1.1.1.1
DLS1(dhcp-config)#exit
DLS1(config)#end
DLS1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Ctrl+F6 to exit CLI focus
Copy Paste
 Top

```

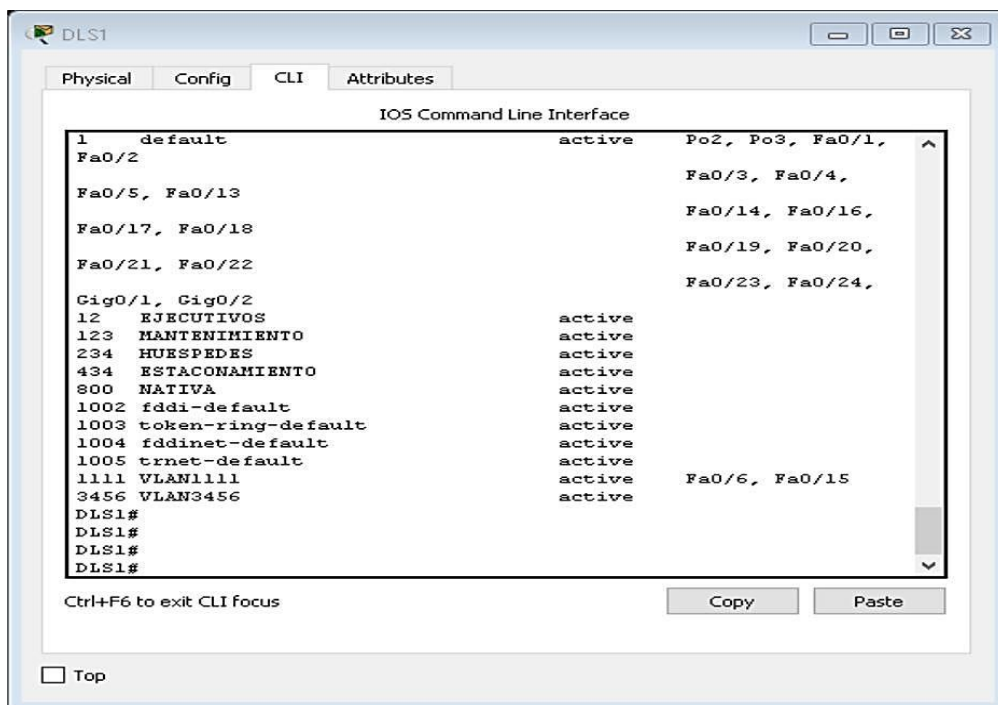


r. Obtener direcciones IPv4 en los host A, B, y D a través de la configuración por DHCP que fue realizada.

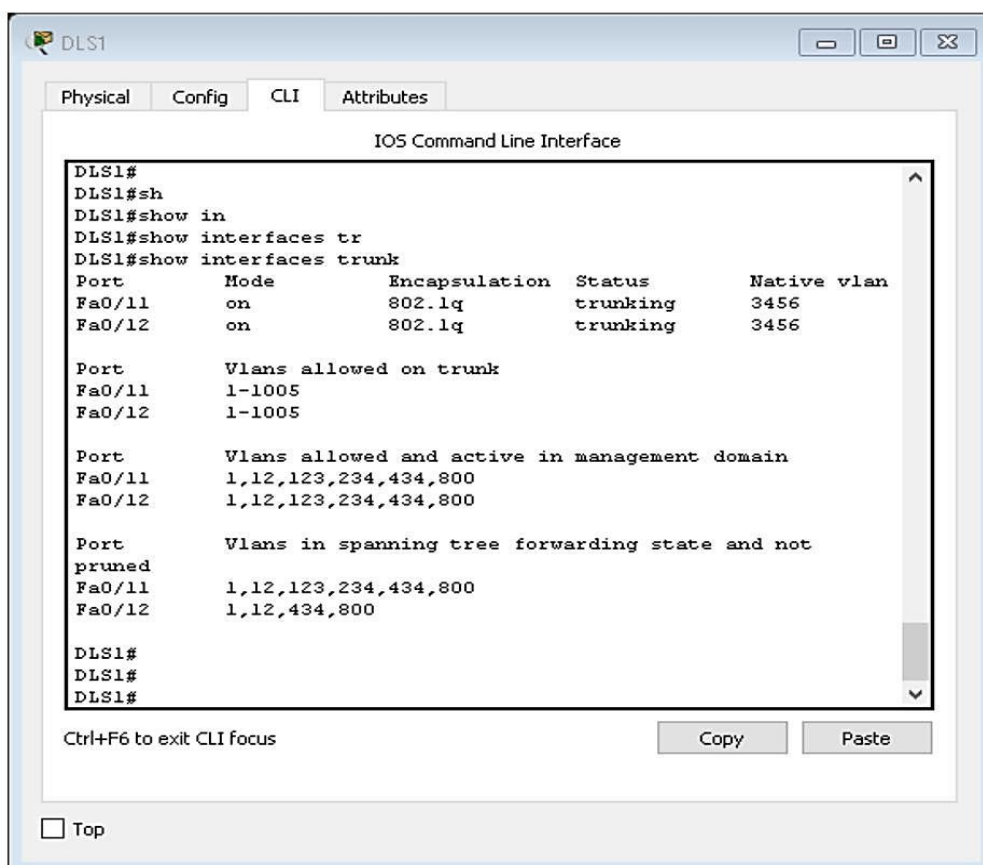


Parte 2: conectividad de red de prueba y las opciones configuradas.

- Verificar la existencia de las VLAN correctas en todos los switches y la asignación de puertos troncales y de acceso



```
DLS1
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
1 default active Po2, Po3, Fa0/1,
Fa0/2 Fa0/3, Fa0/4,
Fa0/5, Fa0/13 Fa0/14, Fa0/16,
Fa0/17, Fa0/18 Fa0/19, Fa0/20,
Fa0/21, Fa0/22 Fa0/23, Fa0/24,
Gig0/1, Gig0/2
12 EJECUTIVOS active
123 MANTENIMIENTO active
234 HUESPEDES active
434 ESTACIONAMIENTO active
800 NATIVA active
1002 fddi-default active
1003 token-ring-default active
1004 fddinet-default active
1005 trnet-default active
1111 VLAN1111 active Fa0/6, Fa0/15
3456 VLAN3456 active
DLS1#
DLS1#
DLS1#
DLS1#
Ctrl+F6 to exit CLI focus Copy Paste
 Top
```

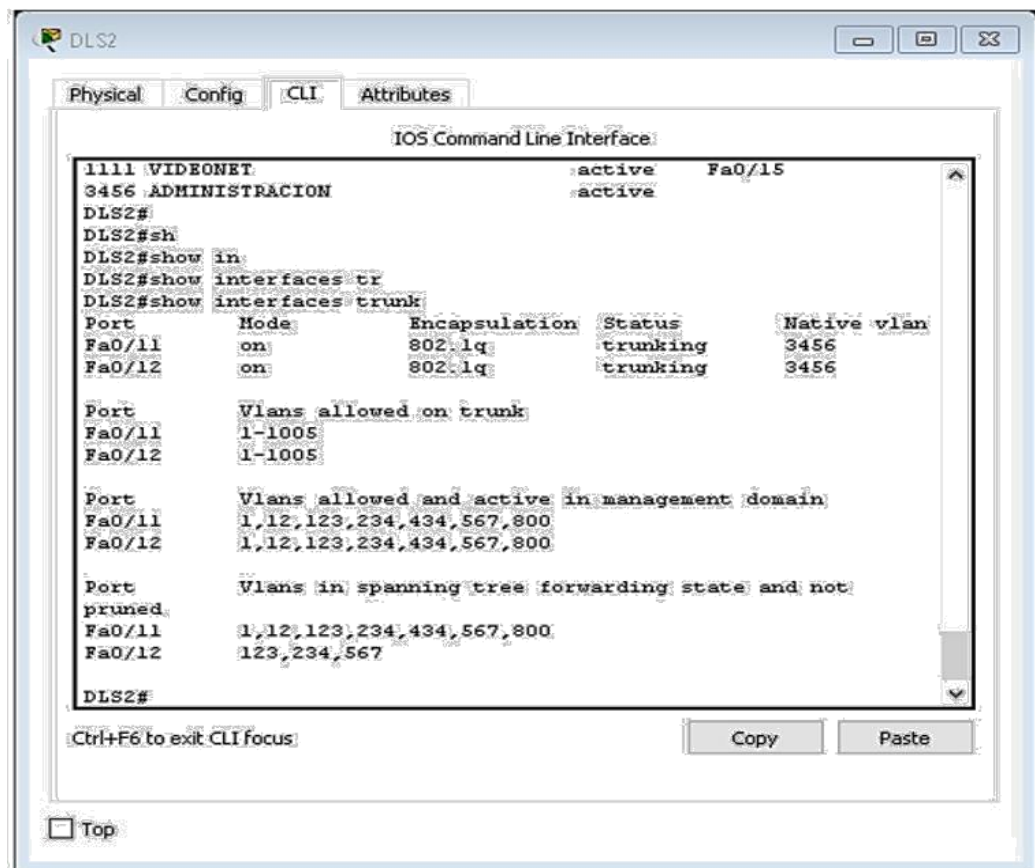
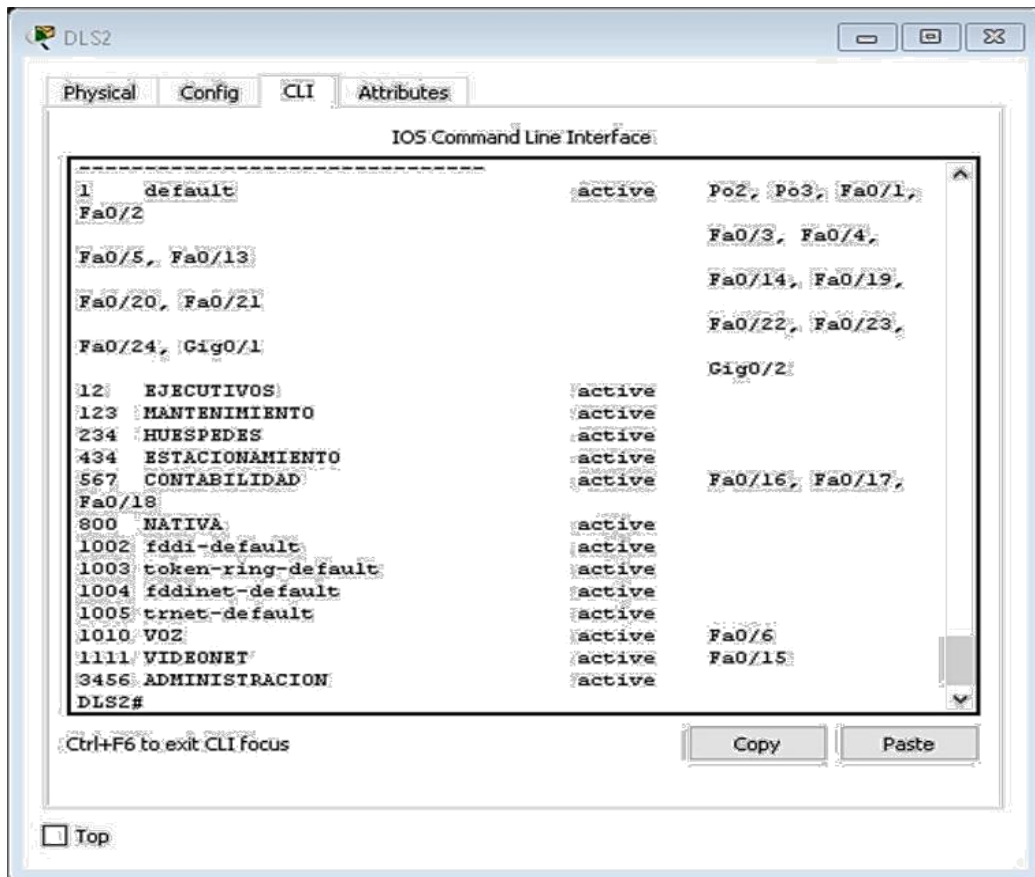


```
DLS1
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
DLS1#
DLS1#sh
DLS1#show in
DLS1#show interfaces tr
DLS1#show interfaces trunk
Port Mode Encapsulation Status Native vlan
Fa0/11 on 802.1q trunking 3456
Fa0/12 on 802.1q trunking 3456

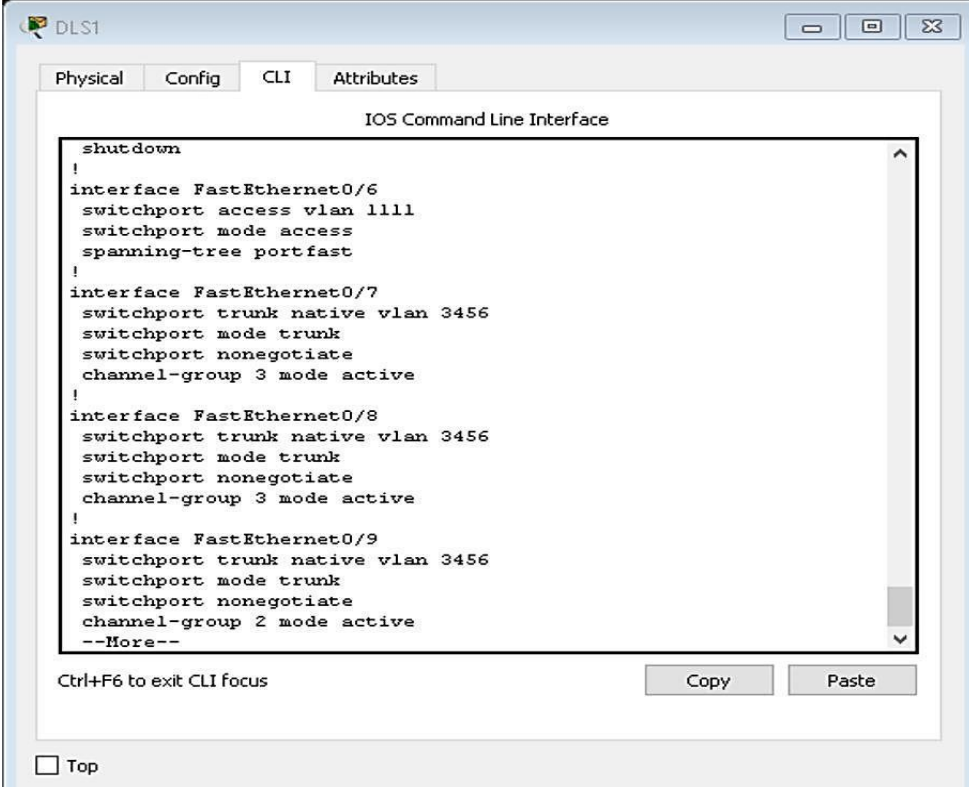
Port Vlans allowed on trunk
Fa0/11 1-1005
Fa0/12 1-1005

Port Vlans allowed and active in management domain
Fa0/11 1,12,123,234,434,800
Fa0/12 1,12,123,234,434,800

Port Vlans in spanning tree forwarding state and not
pruned
Fa0/11 1,12,123,234,434,800
Fa0/12 1,12,434,800
DLS1#
DLS1#
DLS1#
Ctrl+F6 to exit CLI focus Copy Paste
 Top
```



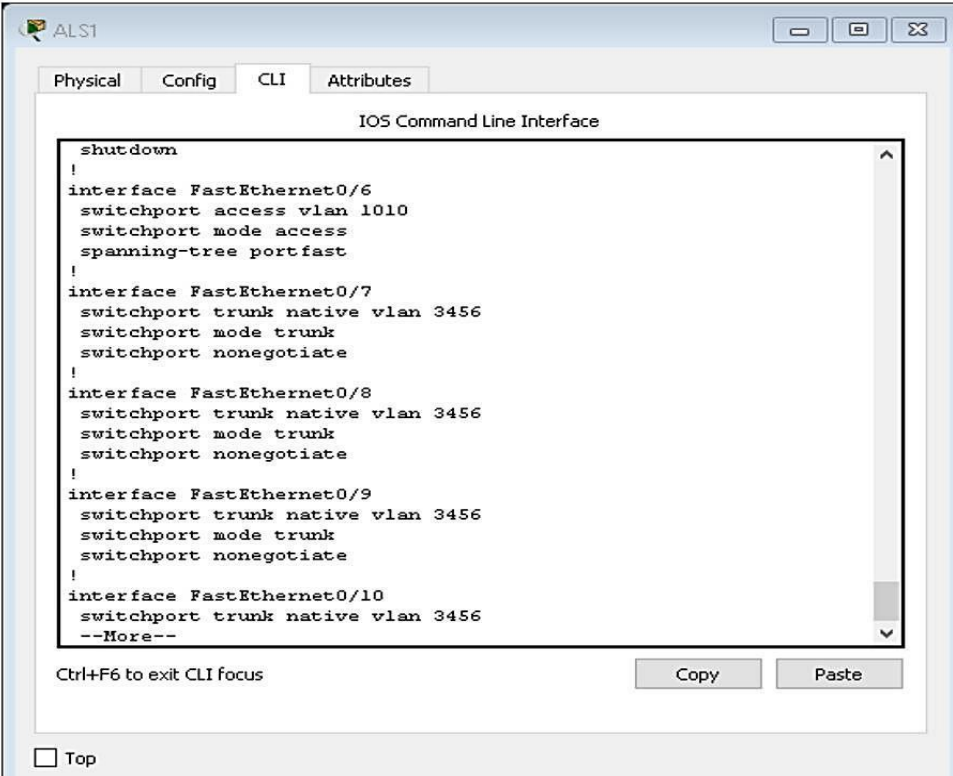
b. Verificar que el EtherChannel entre DLS1 y ALS1 está configurado correctamente



The screenshot shows the CLI interface for DLS1. The configuration is as follows:

```
shut down
!
interface FastEthernet0/6
 switchport access vlan 1111
 switchport mode access
 spanning-tree portfast
!
interface FastEthernet0/7
 switchport trunk native vlan 3456
 switchport mode trunk
 switchport nonegotiate
 channel-group 3 mode active
!
interface FastEthernet0/8
 switchport trunk native vlan 3456
 switchport mode trunk
 switchport nonegotiate
 channel-group 3 mode active
!
interface FastEthernet0/9
 switchport trunk native vlan 3456
 switchport mode trunk
 switchport nonegotiate
 channel-group 2 mode active
--More--
```

Buttons: Copy, Paste. A checkbox labeled "Top" is at the bottom left.

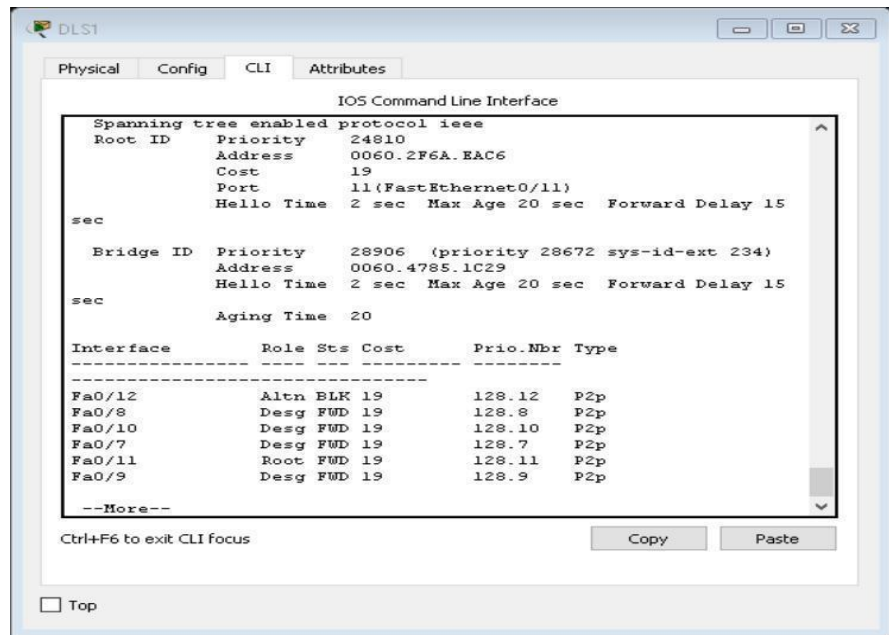


The screenshot shows the CLI interface for ALS1. The configuration is as follows:

```
shut down
!
interface FastEthernet0/6
 switchport access vlan 1010
 switchport mode access
 spanning-tree portfast
!
interface FastEthernet0/7
 switchport trunk native vlan 3456
 switchport mode trunk
 switchport nonegotiate
!
interface FastEthernet0/8
 switchport trunk native vlan 3456
 switchport mode trunk
 switchport nonegotiate
!
interface FastEthernet0/9
 switchport trunk native vlan 3456
 switchport mode trunk
 switchport nonegotiate
!
interface FastEthernet0/10
 switchport trunk native vlan 3456
--More--
```

Buttons: Copy, Paste. A checkbox labeled "Top" is at the bottom left.

- c. Verificar la configuración de Spanning tree entre DLS1 o DLS2 para cada VLAN.



- a. Verificar configuraciones HSRP mediante comandos Show

PT Activity: 00:01:58

Packet Tracer – Skills Integration Challenge

Addressing Table

Device	Interface	IP Address	Subnet Mask	Default Gateway	VLAN Association
R1	G0/0.1	192.168.99.1	255.255.255.0	N/A	VLAN 99
	G0/0.10	192.168.10.1	255.255.255.0	N/A	VLAN 10
	G0/0.20	192.168.20.1	255.255.255.0	N/A	VLAN 20
	S0/0/0	209.165.22.222	255.255.255.224	N/A	N/A
	S0/0/1	192.168.1.1	255.255.255.0	N/A	N/A
R2	G0/0.1	192.168.99.2	255.255.255.0	N/A	VLAN 99
	G0/0.10	192.168.10.2	255.255.255.0	N/A	VLAN 10
	G0/0.20	192.168.20.2	255.255.255.0	N/A	VLAN 20
	S0/0/0	192.168.1.2	255.255.255.0	N/A	N/A
ISP	S0/0/0	209.165.22.193	255.255.255.224	N/A	N/A
	S0/0/1	209.165.22.161	255.255.255.224	N/A	N/A
Web	NIC	64.104.13.130	255.255.255.252	64.104.13.129	N/A
PC10A	NIC	192.168.10.101	255.255.255.0	192.168.10.1	VLAN 10
PC10B	NIC	192.168.10.102	255.255.255.0	192.168.10.1	VLAN 10
PC20A	NIC	192.168.20.101	255.255.255.0	192.168.20.1	VLAN 20
PC20B	NIC	192.168.20.102	255.255.255.0	192.168.20.1	VLAN 20

Time Elapsed: 00:01:58 Completion: 0/100

Top Check Results Reset Activity < 1/1 >

CONCLUSIONES

- Se logró demostrar la capacidad para configurar y administrar dispositivos de Networking en diseños de redes escalables y de conmutación, a través de los conocimientos adquiridos durante el curso de profundización, para establecer niveles de seguridad básicos en una red.

BIBLIOGRAFÍA

- 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-NT1InMfy2rhPZHwEoWx>