DIPLOMADO DE PROFUNDIZACION CISCO
PRUEBA DE HABILIDADES PRÁCTICAS CCNP

JUAN RICARDO BERMEJO TIBADUISA

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS DE TECNOLOGÍAS E INGENIERÍA – ECBTI
INGENIERÍA ELECTRÓNICA
IBAGUE
2019

DIPLOMADO DE PROFUNDIZACION CISCO
PRUEBA DE HABILIDADES PRÁCTICAS CCNP

JUAN RICARDO BERMEJO TIBADUISA

Diplomado de opción de grado presentado para optar el título de INGENIERO ELECTRÓNICO

DIRECTOR:
MSc. GERARDO GRANADOS ACUÑA

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA - ECBTI
INGENIERÍA ELECTRÓNICA
IBAGUÉ
2019

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma del presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Ibagué, 12 de diciembre de 2019

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo lo dedico a mi familia, en especial a mi mamá, a mi abuelita y a mi esposa Olga Lucia porque gracias a su apoyo e incondicional ayuda me alientan para superarme y ser una persona integral cada día. También un agradecimiento especial a mis amigos, compañeros de curso y a los tutores de la universidad UNAD y del CEAD Ibagué.

A todos, Gracias… totales!

TABLA DE CONTENIDO

Pág.

LISTA DE TABLAS

Pág.

LISTA DE FIGURAS

Pág.

RESUMEN

El desarrollo de la “Prueba de habilidades prácticas”, es la actividad final para concretar conocimientos adquiridos en el Diplomado de Profundización CCNP, donde nos ponemos a prueba manejando un entorno de simulación y programación reflejando destrezas en la implementación de protocolos de enrutamiento como lo son EIGRP, OSPF, BGP, redistribución de rutas, Dynamic Multi VPN, VRF Lite y protocolos en IPv6, VLANs y troncales, Spanning Tree, entre otros.

Palabras clave: CCNP, Simulación, Enrutamiento, IPv6.

ABSTRACT

HHG The development of the "Practical skills test" is the final activity to concretize knowledge acquired in the CCNP Deepening Diploma, where we test ourselves by managing a simulation and programming environment reflecting skills in the implementation of routing protocols such as EIGRP, OSPF, BGP, route redistribution, Dynamic Multi VPN, VRF Lite and protocols in IPv6, VLAN and trunks, Spanning Tree, among others.

Keywords: CCNP, Simulation, Routing, IPv6.

INTRODUCCIÓN

El curso Profundización CCNP (Cisco Certified Network Professional) como opción de grado en Ingeniería Electrónica busca identificar el grado de desarrollo de competencias y habilidades que fueron adquiridas a lo largo del diplomado. Lo esencial es poner a prueba los niveles de comprensión y solución de problemas relacionados con diversos aspectos de Networking.

En el desarrollo de esta actividad se realizaran tareas asignadas en cada uno de los dos (2) escenarios propuestos, acompañado de los respectivos procesos de documentación de la solución, correspondientes al registro de la configuración de cada uno de los dispositivos, la descripción detallada del paso a paso de cada una de las etapas realizadas durante su desarrollo, el registro de los procesos de verificación de conectividad mediante el uso de comandos ping, traceroute, show ip route, entre otros.

DESARROLLO

Descripción de escenarios propuestos para la prueba de habilidades

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

Figura 1. Escenario 1

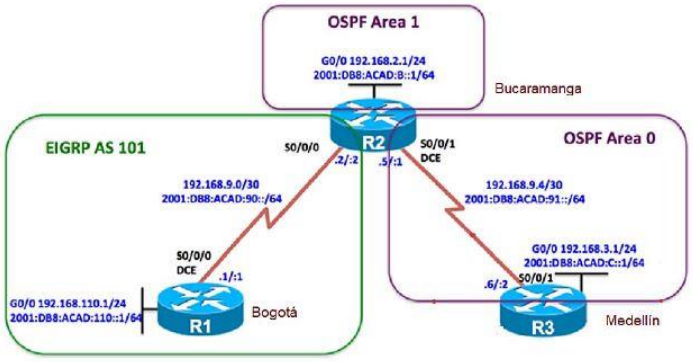
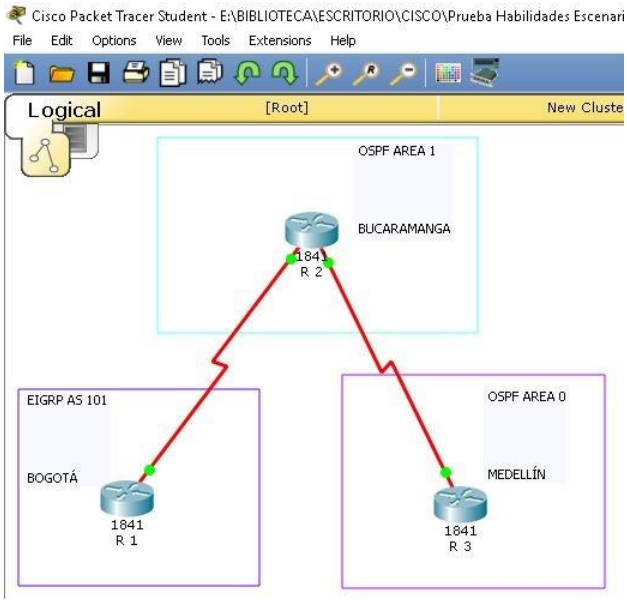


Figura 2. Simulación Escenario 1



Parte 1: Configuración del escenario propuesto

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

Configuraciones iniciales: Se adjunta código y pantallazos con veracidad del código

```
Router>
Router>
Router>enable
Router# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)# hostname R1
R1(config)# interface serial 0/0/0
R1(config-if)# ip address 192.168.9.1 255 255 255 252
% Invalid input detected at '^' marker.
R1(config-if)# ip address 192.168.9.1 255.255.255.252
R1(config-if)# ipv6 address 2001:DB8:ACAD:90::1/64
R1(config-if)# clock rate 128000
R1(config-if)# no shutdown
R1(config-if)# exit
R1(config)# interface giga 0/0
R1(config-if)# ip address 192.168.110.1 255.255.255.0
R1(config-if)# ipv6 address 2001:DB8:ACAD:110::1/64
R1(config-if)# no shutdown
R1(config-if)#
```

Figura 3. Configuración R1

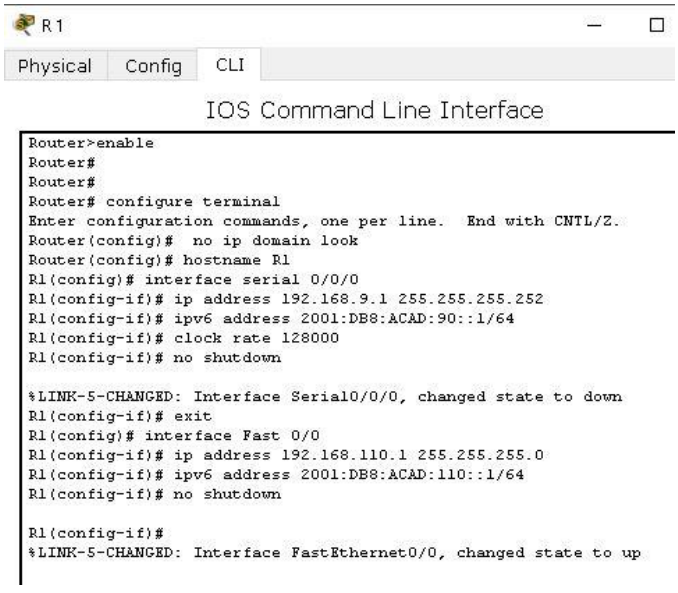


Figura 4. Configuración R2

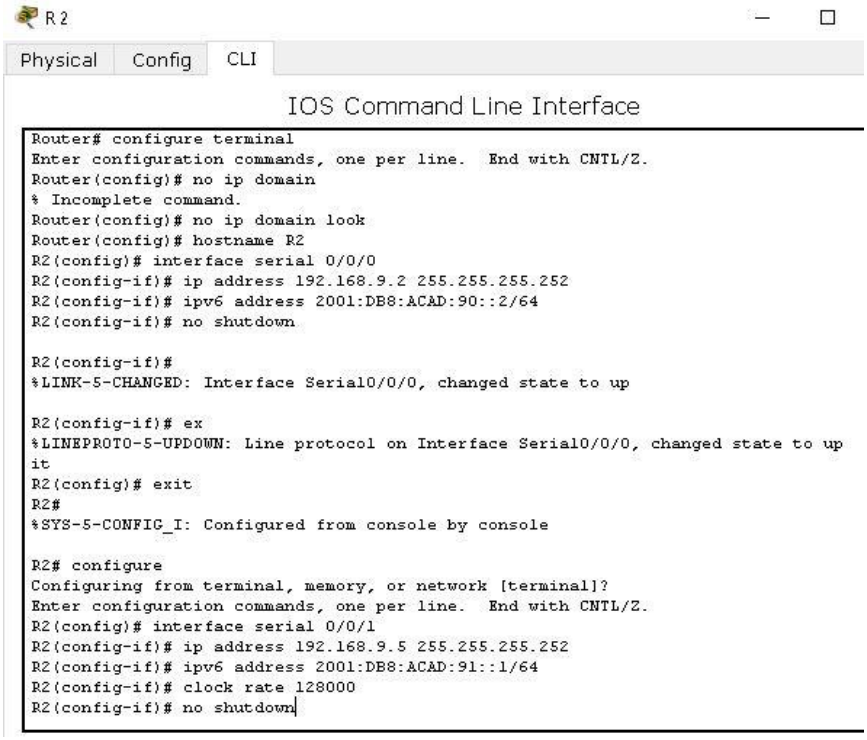
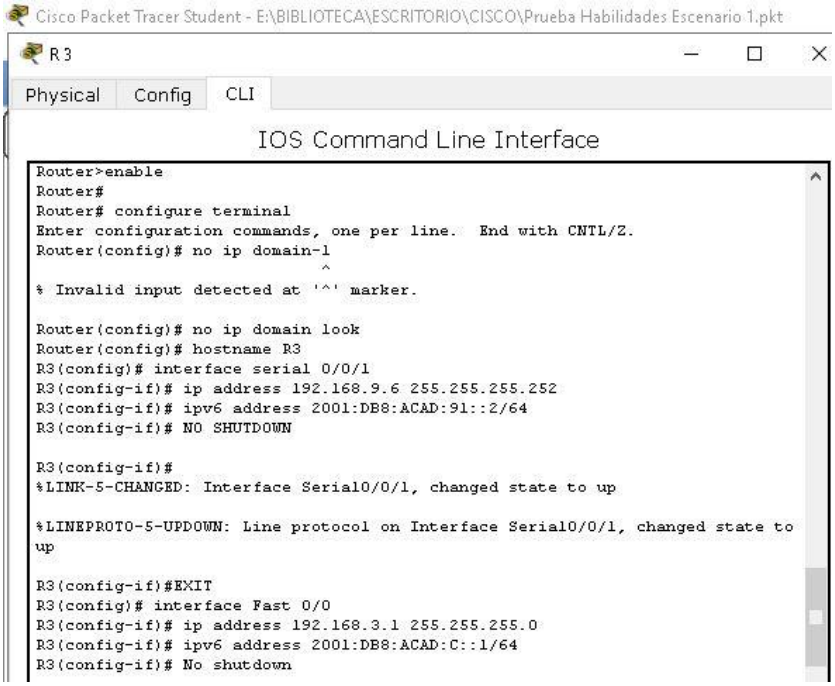
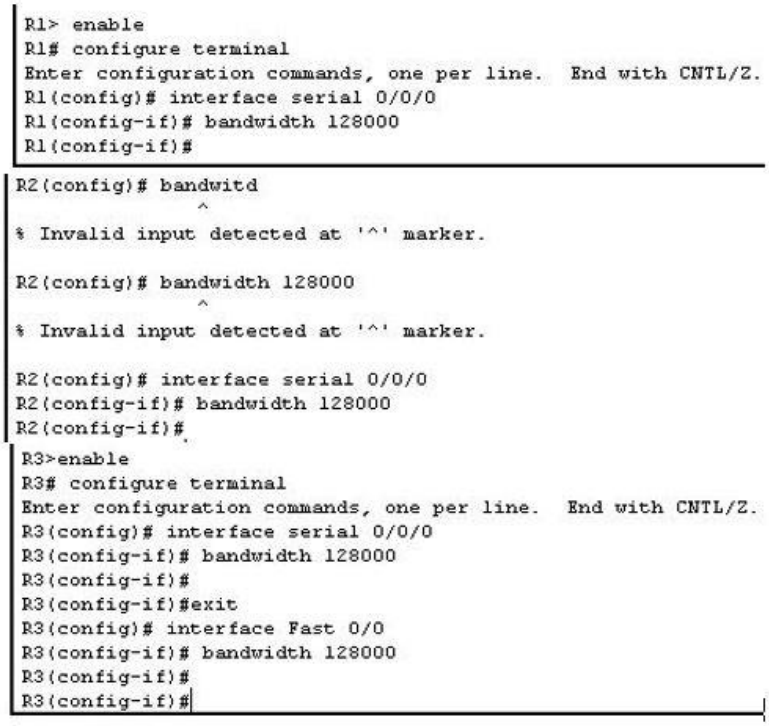


Figura 5. Configuración R3



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.

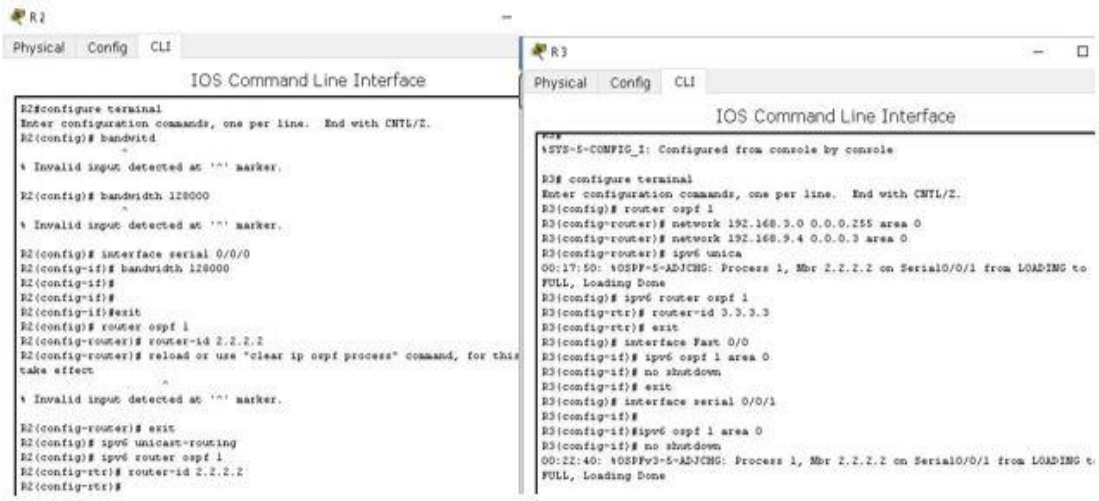
Figura 6. Ajuste Enlaces R1,R2,R3



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.

R2(config-if)#exit
R2(config)# router ospf 1
R2(config-router)# router-id 2.2.2.2
R2(config-router)# reload or use "clear ip ospf process"
R2(config-router)# exit
R2(config)# ipv6 unicast-routing
R2(config)# ipv6 router ospf 1
R2(config-rtr)# router-id 2.2.2.2
R2(config-rtr)#
R2(config-rtr)#exit
R2(config)#

Figura 7. R2 y R3 configurar direcciones OSPFv3



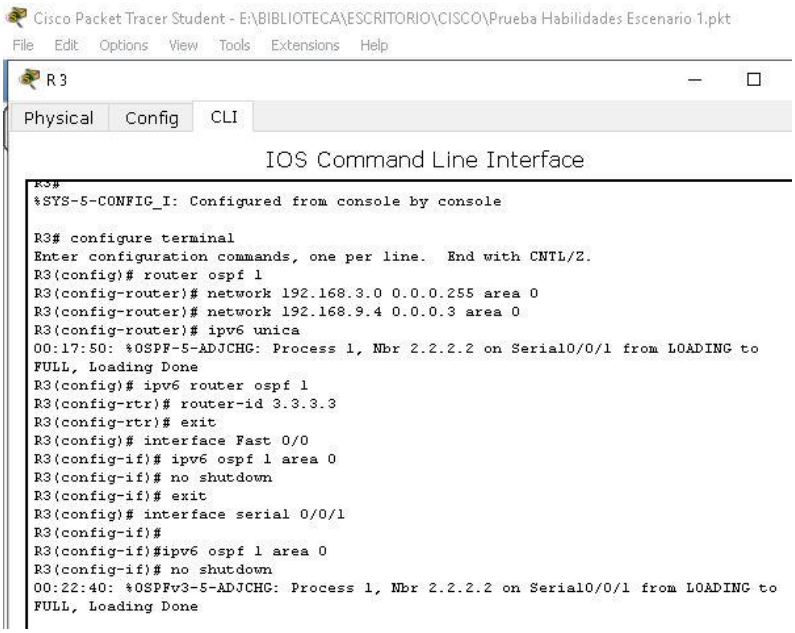
4. En R2, configurar la interfaz F0/0 en el área 1 de OSPF y la conexión serial entre R2 y R3 en OSPF área 0.

R2>Enable
R2# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)# router ospf 1
R2(config-router)# network 192.168.9.0 0.0.0.3 area 0
R2(config-router)#
R2(config-router)# 01:11:33: %ospf-6-areachg: 192.168.9.0/0 changed from area 1 to area 0
% Invalid input detected at '^' marker.
R2(config-router)#
R2(config-router)# network 192.168.2.0 0.0.0.255 area 1
R2(config-router)# network 192.168.9.4 0.0.0.3 area 0
R2(config-router)# ipv6 unicast-routing
R2(config)# ipv6 router ospf 1
R2(config-rtr)# router-id 2.2.2.2
R2(config-rtr)# exit
R2(config)# interface Fast 0/0
R2(config-if)# ipv6 ospf 1 area 1
R2(config-if)# no shutdown
R2(config-if)# exit
R2(config)# interface serial 0/0/1
R2(config-if)# ipv6 ospf 1 area 0
R2(config-if)# no shutdown
R2(config-if)#

R2(config-if)#exit
R2(config)#

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

Figura 8. R3, configurar la interfaz F0/0



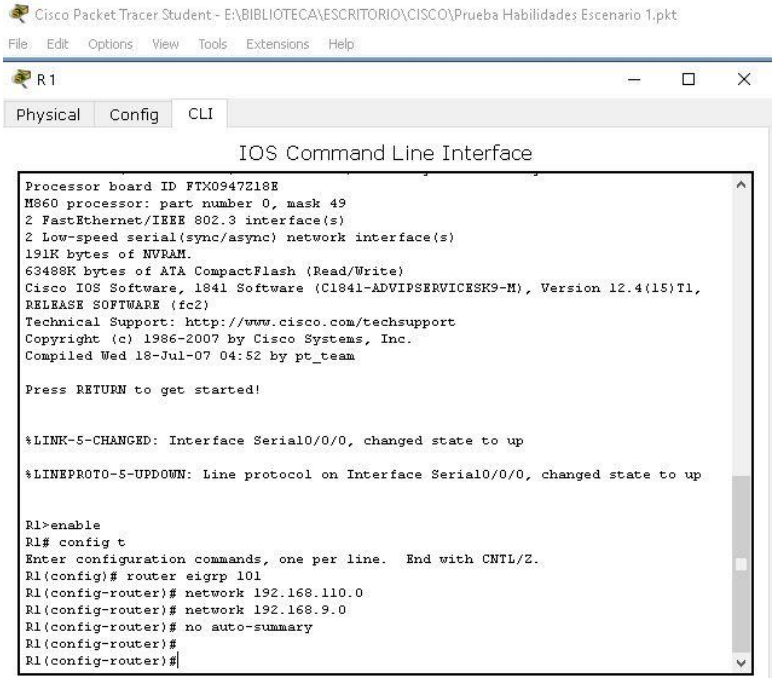
6. Configurar el área 1 como un área totalmente Stubby.

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.**

R3>enable
R3#configure t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R3(config)#
R3(config)# ipv6 route ::/0 2001:DB8:ACAD:91::
R3(config)# ipv6 router ospf 1
R3(config-rtr)# default-information originate
R3(config-rtr)# end
R3#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
R3#

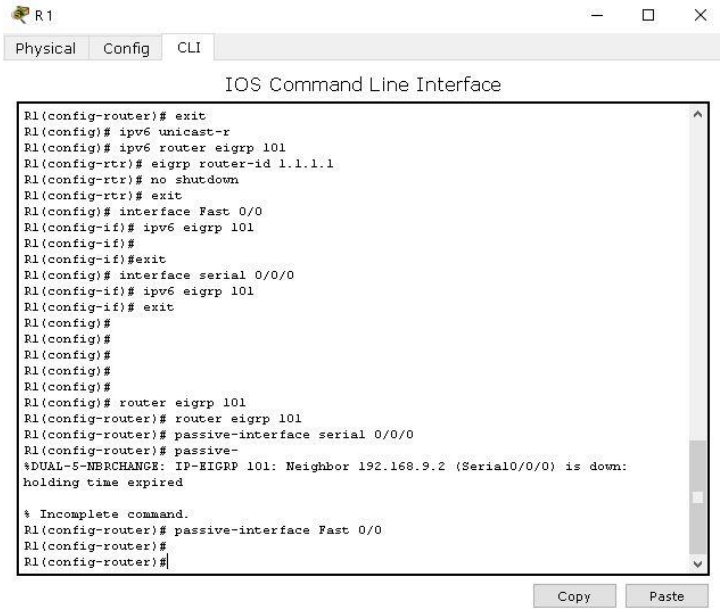
8. Realizar la configuración del protocolo EIGRP para IPv4 como IPv6. Configurar la interfaz F0/0 de R1 y la conexión entre R1 y R2 para EIGRP con el sistema autónomo 101. Asegúrese de que el resumen automático está desactivado.

Figura 9. Protocolo EIGRP



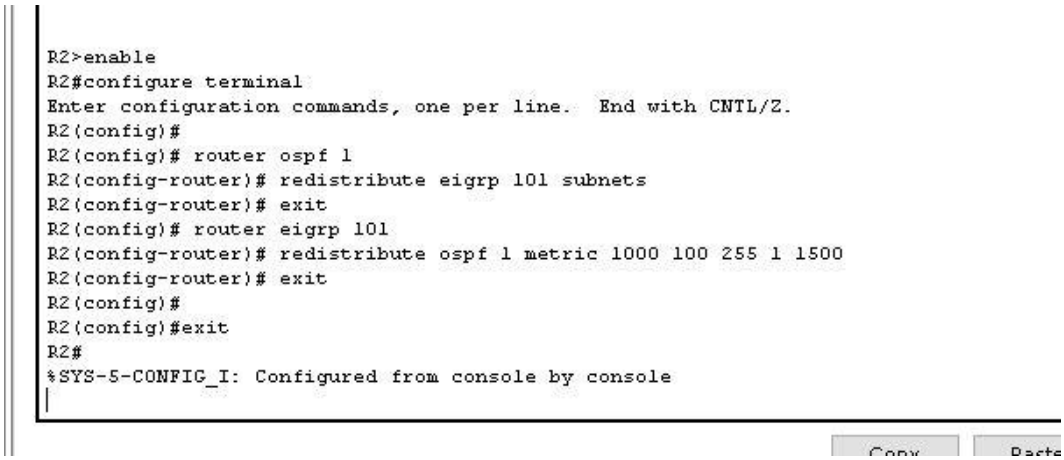
9. Configurar las interfaces pasivas para EIGRP según sea apropiado.

Figura 10. Interfaces pasivas



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

Figura 11. Asignar métricas



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

Figura 12. Publicidad de la Ruta

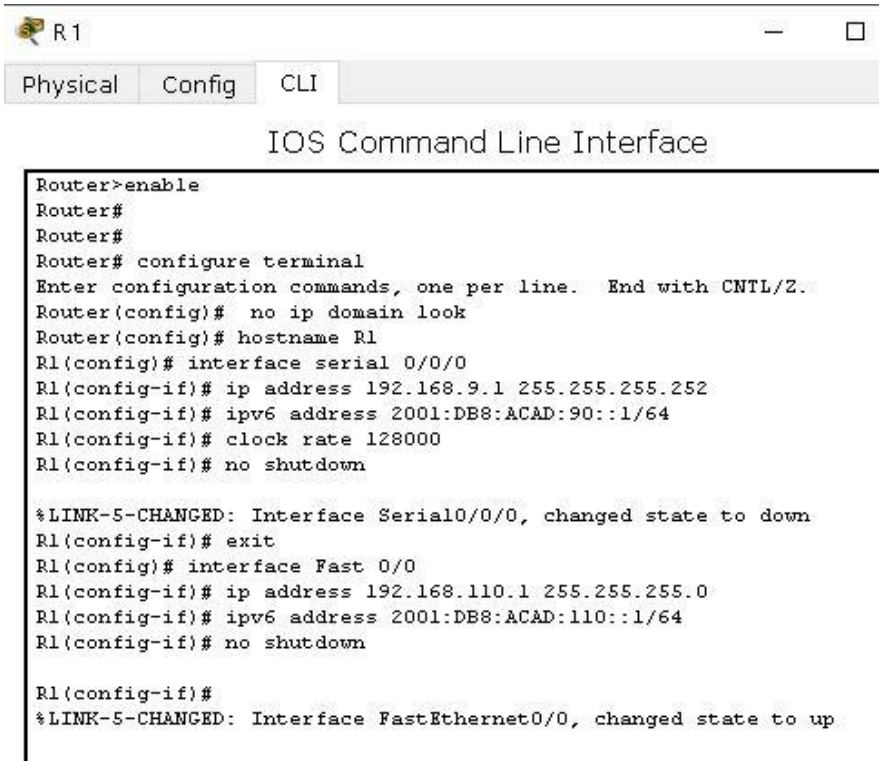
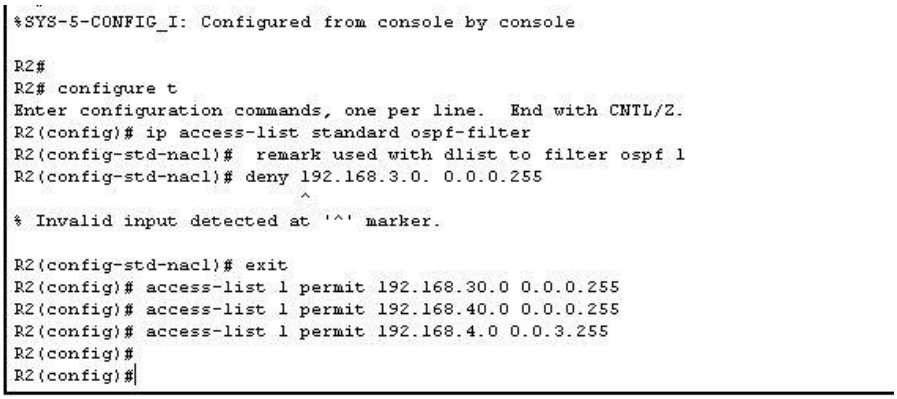


Figura 13. Publicidad de la Ruta ACL



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.

Figura 14. Enrutamiento R1

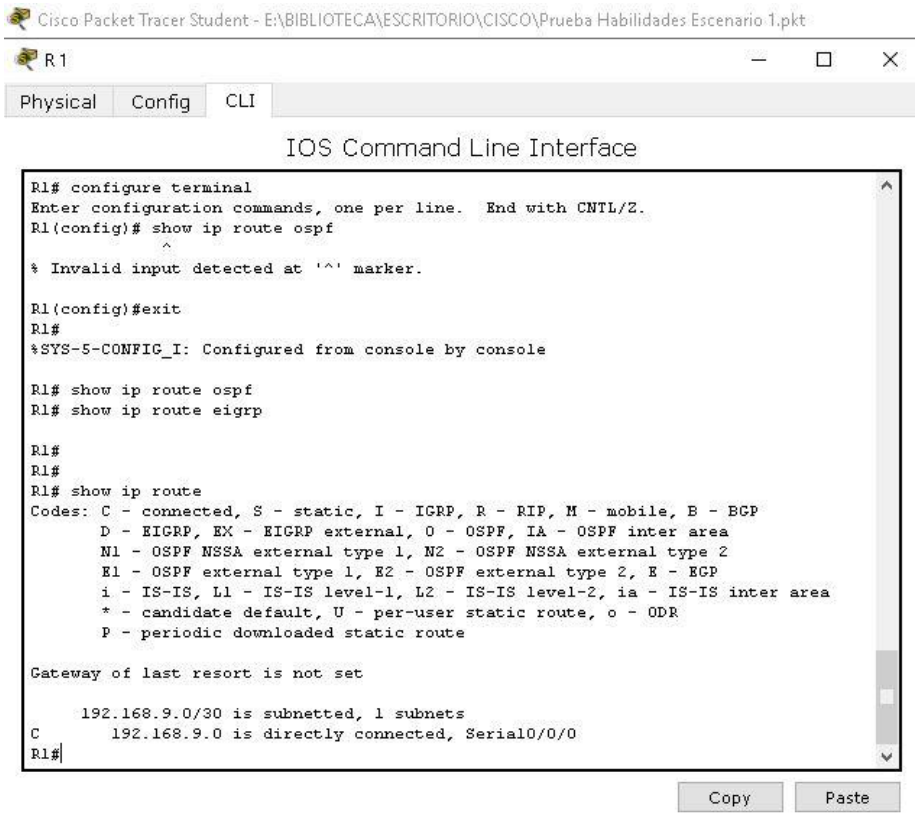


Figura 15. Enrutamiento R2

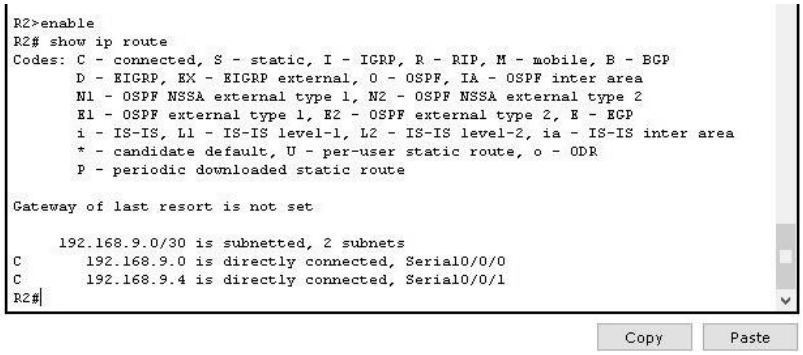
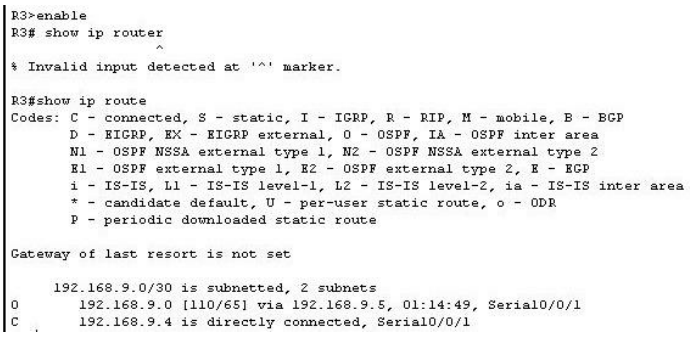


Figura 16. Enrutamiento R3



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

Figura 17. Verificar Comunicación - Ping

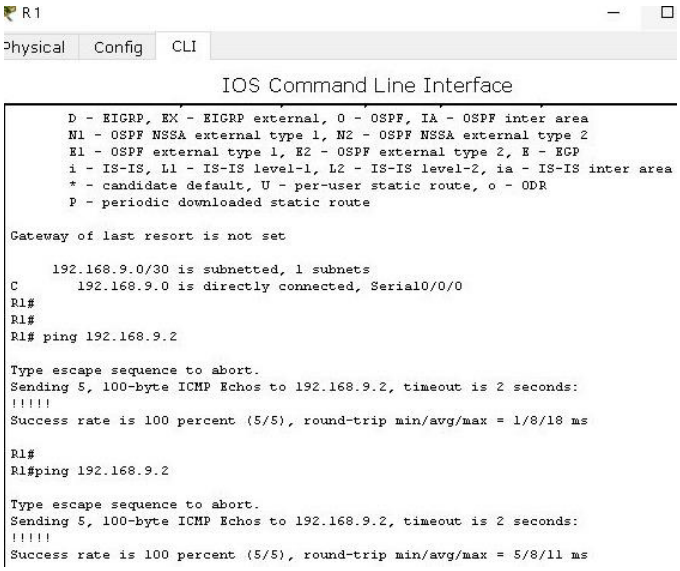


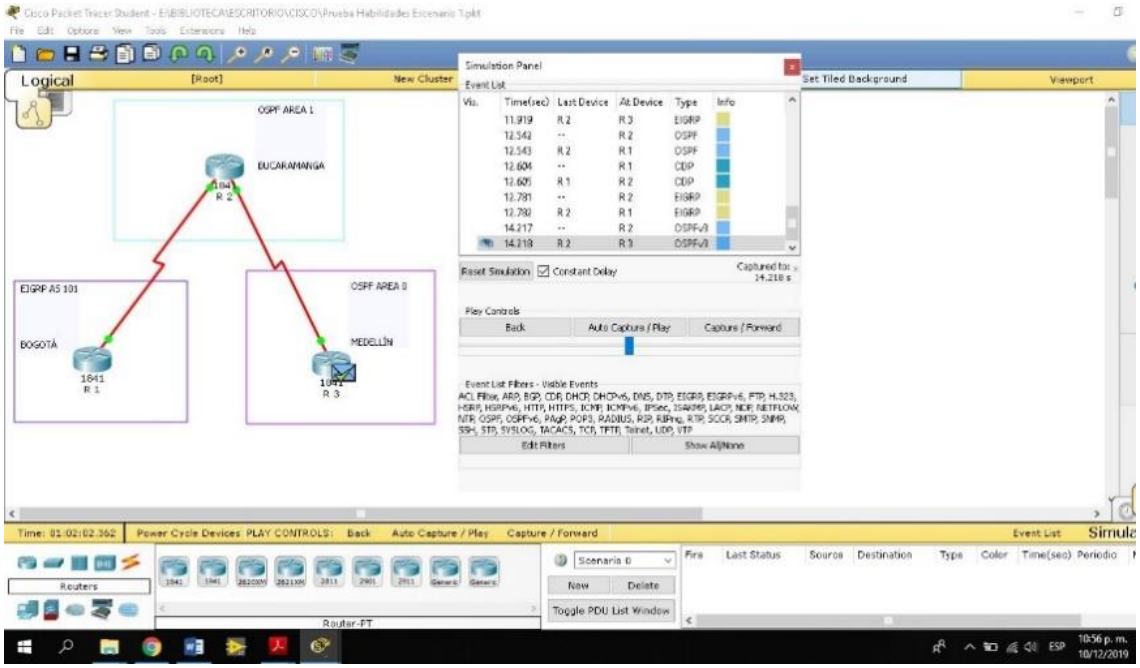
Figura 18. Verificar Comunicación

```
R3#
R3# 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 = 8/8/8 ms
```

c. Verificar que las rutas filtradas no están presentes en las tablas de enrutamiento de los routers correctas.

Figura 19. Verificación Final

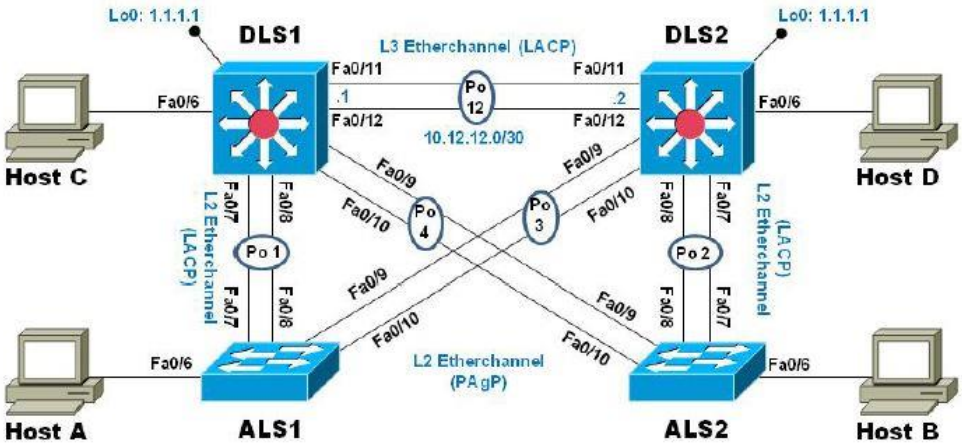


Escenario 2

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

Figura 20. Escenario 2



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>enable
Switch#configure t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)# hostname ALS 1
% Invalid input detected at '^' marker.
Switch(config)# hostname ALS1
ALS1(config)#
```

```
Switch>ENABLE
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)# hostname ALS2
ALS2(config)#
ALS2(config)#
```

```
Switch>ENABLE
Switch#CONFIGURE T
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)# DLS1
% Invalid input detected at '^' marker.
Switch(config)#HOSTNAME DLS1
DLS1(config)#
```

Figura 21. Apagar SW

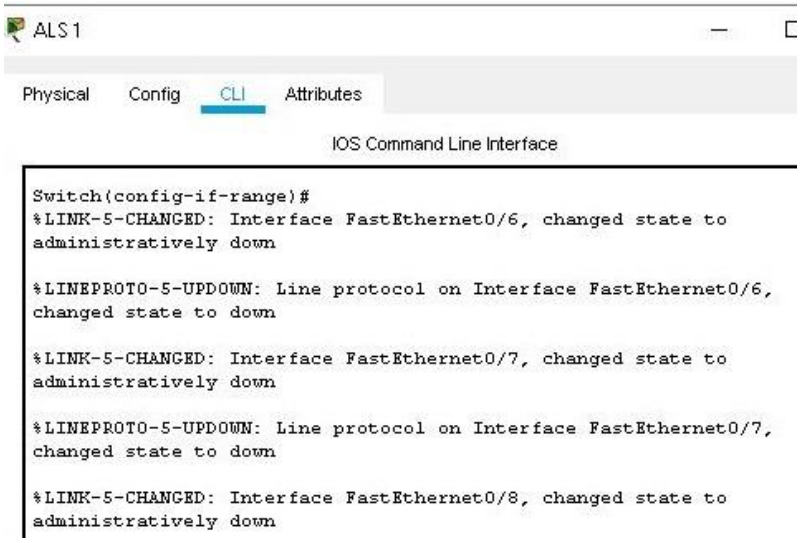


Figura 22. Apagar SW - (Simulación)

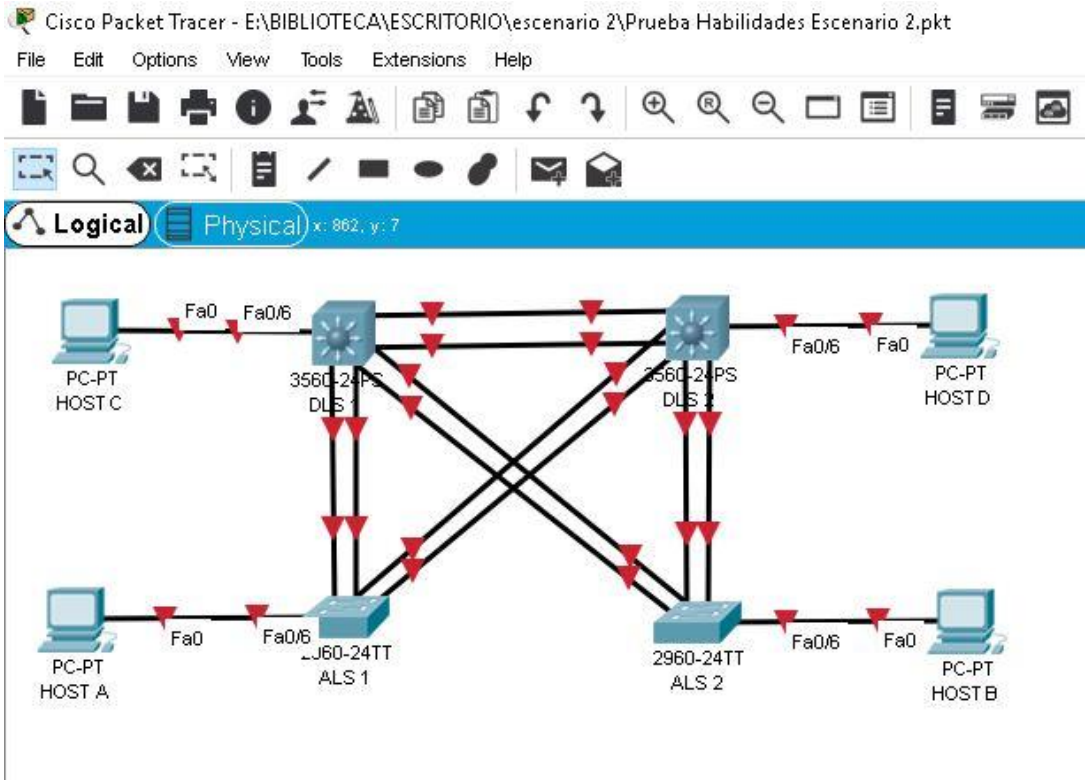
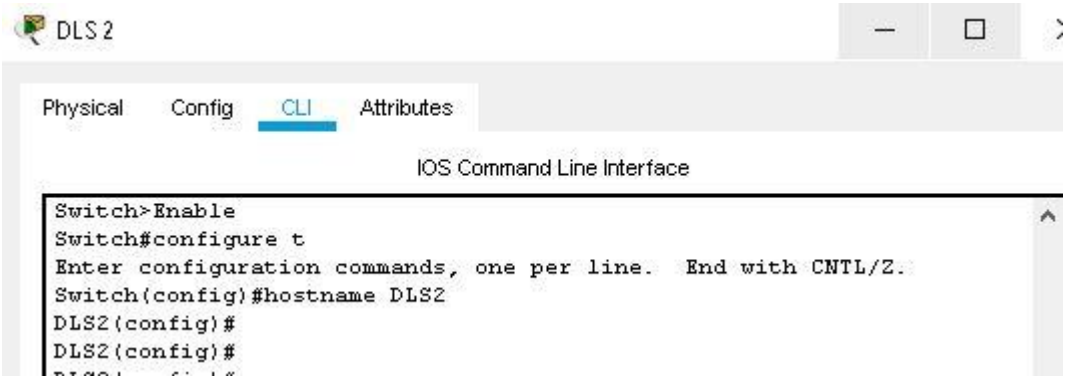


Figura 23. Nombrar SWs



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.

```
DLS1>enable
DLS1# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
DLS1(config)# interface port-channel 12
DLS1(config-if)# no switchport
DLS1(config-if)# ip address 10.12.12.1 255.255.255.252
DLS1(config-if)# exit
DLS1(config)# interface range Fast 0/11-12
DLS1(config-if-range)# no switchport
DLS1(config-if-range)# channel-group 12 mode active
DLS1(config-if-range)# exit
DLS1(config)# exit
DLS1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

DLS2>enable
DLS2#config terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
DLS2(config)# interface port-channel 12
DLS2(config-if)# no switchport
DLS2(config-if)# ip address 10.12.12.2 255.255.255.252
DLS2(config-if)# exit
DLS2(config)# interface range Fast 0/11-12
DLS2(config-if-range)# no switchport
DLS2(config-if-range)# Channel-group 12 mode active
```

DLS2(config-if-range)# exit
DLS2(config)# exit
DLS2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

DLS2# show Etherchannel summary
Flags: D - down P - in port-channel
I - stand-alone s - suspended
H - Hot-standby (LACP only)
R - Layer3 S - Layer2
U - in use f - failed to allocate aggregator
u - unsuitable for bundling
w - waiting to be aggregated
d - default port
Number of channel-groups in use: 1
Number of aggregators: 1

Group Port-channel Protocol Ports
------+-------------+-----------+---

12 Po12(RD) LACP Fa0/11(D) Fa0/12(D)
DLS2#

Figura 24. Conexión DLS1 y DLS2

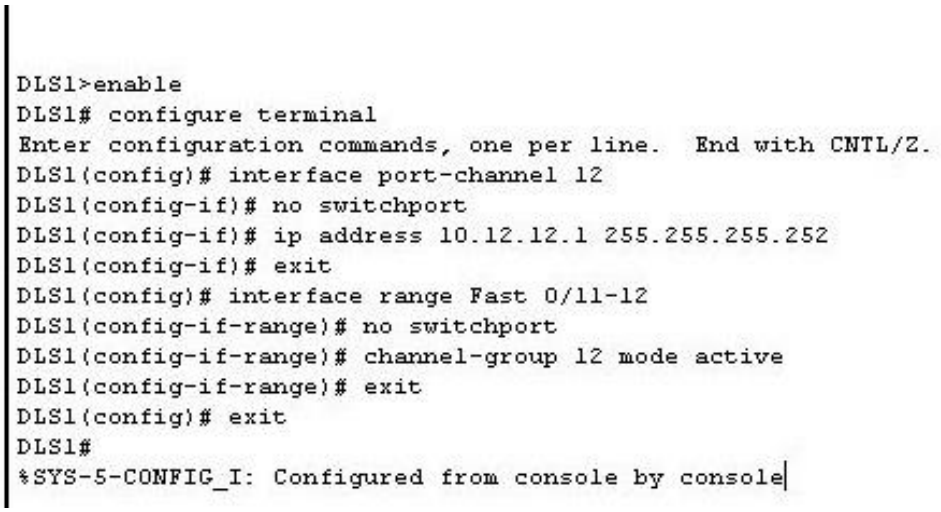
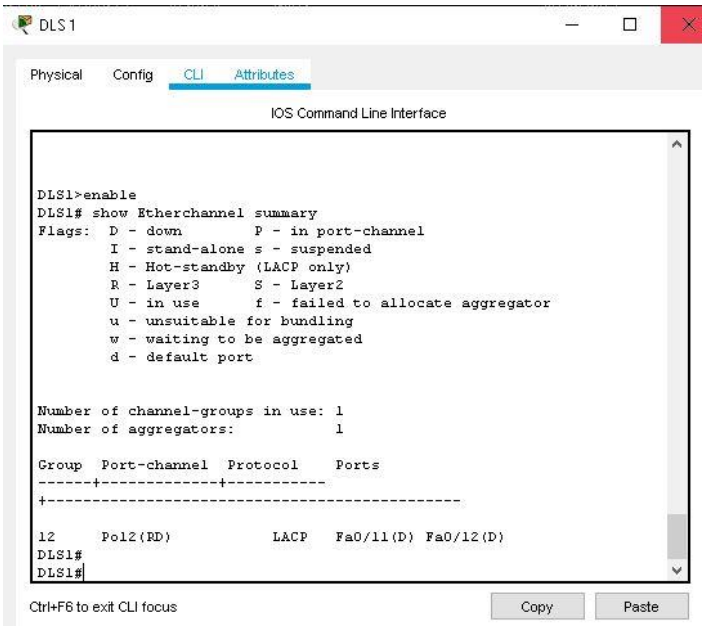


Figura 25. Verificación Conexión utilizando LACP



2) Los Port-channels en las interfaces Fa0/7 y Fa0/8 utilizarán LACP.

DLS1#enable
DLS1#configure t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
DLS1(config)#
DLS1(config)#interface range Fast0/7-8
DLS1(config-if-range)# switchport mode Trunk
Command rejected: An interface whose trunk encapsulation is "Auto" can not be configured to "trunk" mode.
Command rejected: An interface whose trunk encapsulation is "Auto" can not be configured to "trunk" mode.
DLS1(config-if-range)#
DLS1(config-if-range)# switchport Trunk encapsulation dot1q
DLS1(config-if-range)# switchport mode Trunk
DLS1(config-if-range)# Channel-group 1 mode active
DLS1(config-if-range)#
Creating a port-channel interface Port-channel 1

DLS1(config-if-range)# no shutdown

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

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

DLS1(config-if-range)#
DLS1(config-if-range)#exit
DLS1(config)#exit
DLS1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

DLS1# show etherchannel summary
Flags: D - down P - in port-channel
I - stand-alone s - suspended
H - Hot-standby (LACP only)
R - Layer3 S - Layer2
U - in use f - failed to allocate aggregator
u - unsuitable for bundling
w - waiting to be aggregated
d - default port

Number of channel-groups in use: 2
Number of aggregators: 2

Group Port-channel Protocol Ports
------+-------------+-----------+---
1 Po1(SD) LACP Fa0/7(D) Fa0/8(D)
12 Po12(RD) LACP Fa0/11(D) Fa0/12(D)
DLS1#

Figura 26. Port - Channels

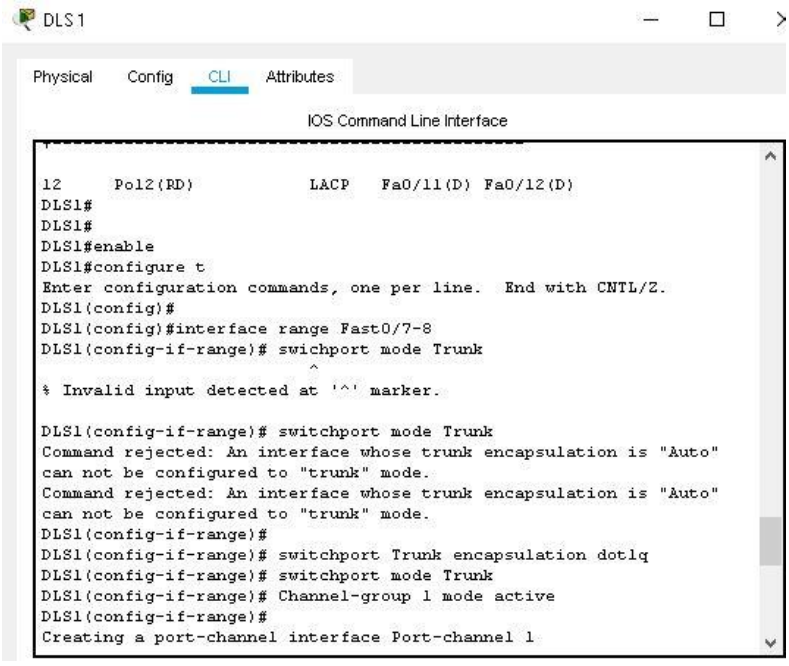
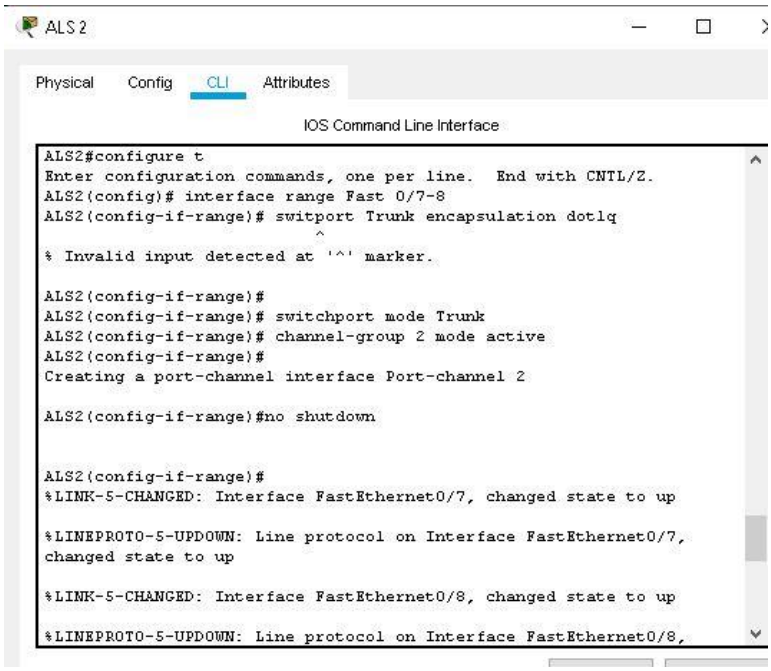


Figura 27. Port - Channels ALS2



3) Los Port-channels en las interfaces F0/9 y fa0/10 utilizará PAgP.

DLS1# configure t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
DLS1(config)# interface range Fast 0/9-10
DLS1(config-if-range)# switchport trunk encapsulation dot1q
DLS1(config-if-range)# switchport mode trunk
DLS1(config-if-range)# channel-group 4 mode desirable
DLS1(config-if-range)#
Creating a port-channel interface Port-channel 4

DLS1(config-if-range)# no shutdown

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

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/10, changed state to down
DLS1(config-if-range)#
DLS1(config-if-range)#exit
DLS1(config)#exit
DLS1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

DLS1# show etherchannel summary

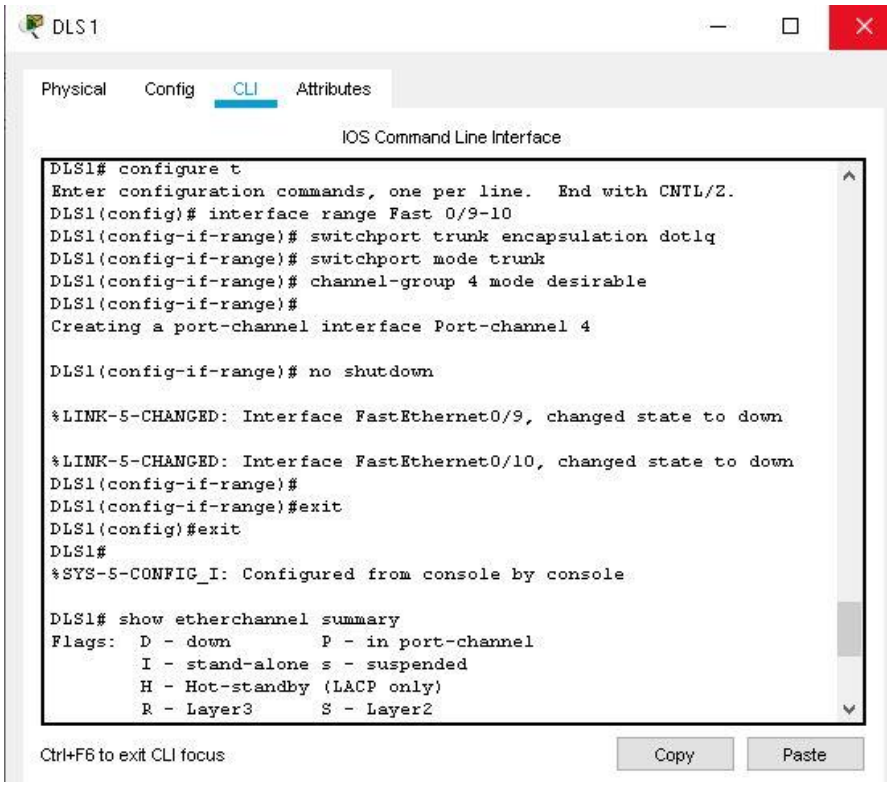
Flags: D - down P - in port-channel
I - stand-alone s - suspended
H - Hot-standby (LACP only)
R - Layer3 S - Layer2
U - in use f - failed to allocate aggregator
u - unsuitable for bundling
w - waiting to be aggregated
d - default port

Number of channel-groups in use: 3
Number of aggregators: 3

Group Port-channel Protocol Ports
------+-------------+-----------+---

1 Po1(SU) LACP Fa0/7(P) Fa0/8(P)
4 Po4(SD) PAgP Fa0/9(D) Fa0/10(D)
12 Po12(RD) LACP Fa0/11(D) Fa0/12(D)
DLS1#

Figura 28. Port - Channels en las Interfaces



4) Todos los puertos troncales serán asignados a la VLAN 800 como la VLAN nativa.

```
DLS1>enable
DLS1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
DLS1(config)# interface Po1
DLS1(config-if)# switchport trunk native vlan 800
DLS1(config-if)# exit
DLS1(config)# interface po4
DLS1(config-if)# switchport trunk native vlan 800
DLS1(config-if)# exit
DLS1(config)#
```

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

1) Utilizar el nombre de dominio UNAD con la contraseña cisco123

```
DLS1>enable
DLS1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
DLS1(config)# vpt domain UNAD
% Invalid input detected at '^' marker.
DLS1(config)# vtp domain UNAD
Changing VTP domain name from NULL to UNAD
DLS1(config)# vtp pass cisco123
Setting device VLAN database password to cisco123
DLS1(config)# vtp version 3
% Invalid input detected at '^' marker.
DLS1(config)# vtp version 2
DLS1(config)# exit
DLS1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
DLS1#
```

Figura 29. Dominio UNAD

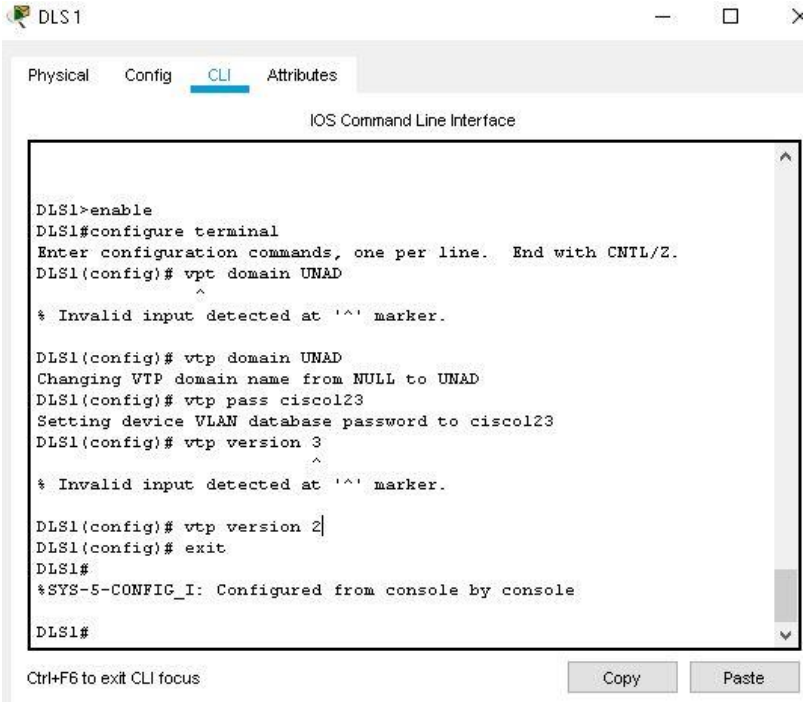
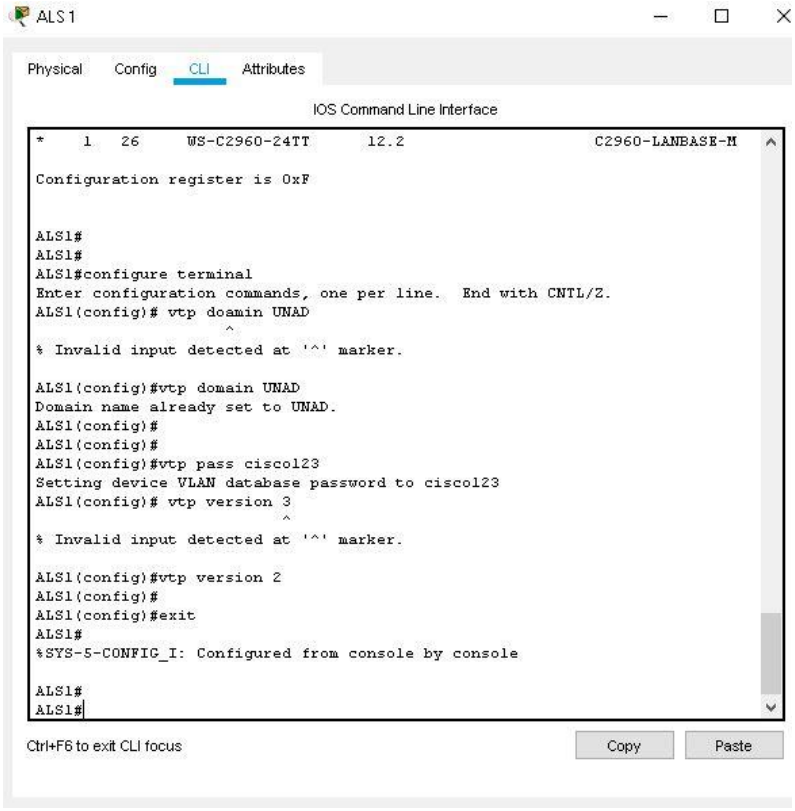


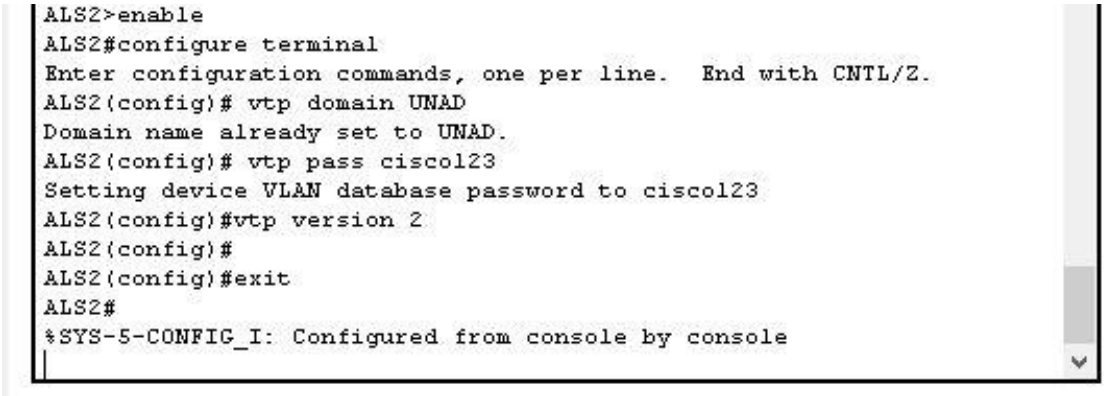
Figura 30. Dominio UNAD - ALS1



2) Configurar DLS1 como servidor principal para las VLAN.

```
DLS1>enable
DLS1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
DLS1(config)# vtp mode server
Device mode already VTP SERVER.
DLS1(config)#
DLS1(config)# exit
DLS1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
DLS1# show vtp status
VTP Version capable : 1 to 2
VTP version running : 2
VTP Domain Name : UNAD
VTP Pruning Mode : Disabled
VTP Traps Generation : Disabled
Device ID : 0000.0C91.4BA0
Configuration last modified by 0.0.0.0 at 3-1-93 03:47:11
Local updater ID is 0.0.0.0 (no valid interface found)
Feature VLAN :
--------------
VTP Operating Mode : Server
Maximum VLANs supported locally : 1005
Number of existing VLANs : 5
Configuration Revision : 3
MD5 digest : 0xAC 0xE4 0x38 0xC1 0xA1 0xBF 0x65 0x0A
0x55 0x39 0x76 0x2C 0x15 0xA6 0x40 0xC6
DLS1#
```

Figura 31. Configurar DLS1 – VLAN

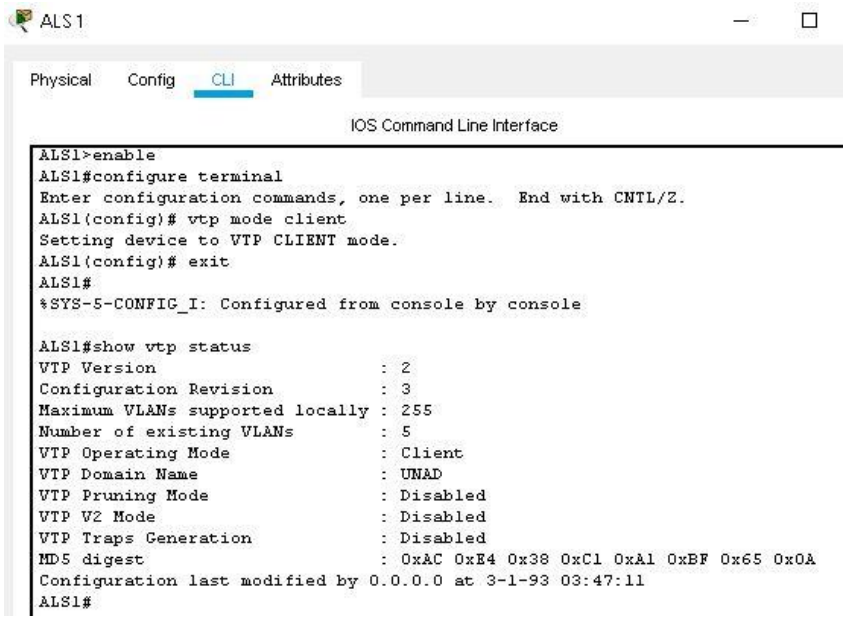


3) Configurar ALS1 y ALS2 como clientes VTP.

```
ALS1>enable
ALS1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ALS1(config)# vtp mode client
Setting device to VTP CLIENT mode.
ALS1(config)# exit
ALS1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

ALS1#show vtp status
VTP Version : 2
Configuration Revision : 3
Maximum VLANs supported locally : 255
Number of existing VLANs : 5
VTP Operating Mode : Client
VTP Domain Name : UNAD
VTP Pruning Mode : Disabled
VTP V2 Mode : Disabled
VTP Traps Generation : Disabled
MD5 digest : 0xAC 0xE4 0x38 0xC1 0xA1 0xBF 0x65 0x0A
Configuration last modified by 0.0.0.0 at 3-1-93 03:47:11
```

Figura 32. ALS1 y ALS 2 Como Clientes



e) Configurar en el servidor principal las siguientes VLAN:

Tabla 1. Configurar 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

```
DLS1#
DLS1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
DLS1(config)# vlan 800
DLS1(config-vlan)# name NATIVA
DLS1(config-vlan)# VLAN 12
DLS1(config-vlan)# Name EJECUTIVOS
DLS1(config-vlan)# vlan 234
DLS1(config-vlan)# name HUESPEDES
DLS1(config-vlan)# vlan 1111
VLAN_CREATE_FAIL: Failed to create VLANs 1111 : extended VLAN(s) not
allowed in current VTP mode
DLS1(config)# vlan 1 1 1 1

% Invalid input detected at '^' marker.
DLS1(config)# vlan 111
DLS1(config-vlan)# name VIDEONET
DLS1(config-vlan)# VLAN 34
DLS1(config-vlan)# name ESTACIONAMIENTO
DLS1(config-vlan)# Vlan 123
DLS1(config-vlan)# name MANTENIMIENTO
DLS1(config-vlan)# vlan 101
DLS1(config-vlan)# name VOZ
DLS1(config-vlan)# vlan 3456
VLAN_CREATE_FAIL: Failed to create VLANs 3456 : extended VLAN(s) not
allowed in current VTP mode
DLS1(config)# vlan 345
DLS1(config-vlan)# name ADMINISTRACION
```

Figura 33. Configurar servidor

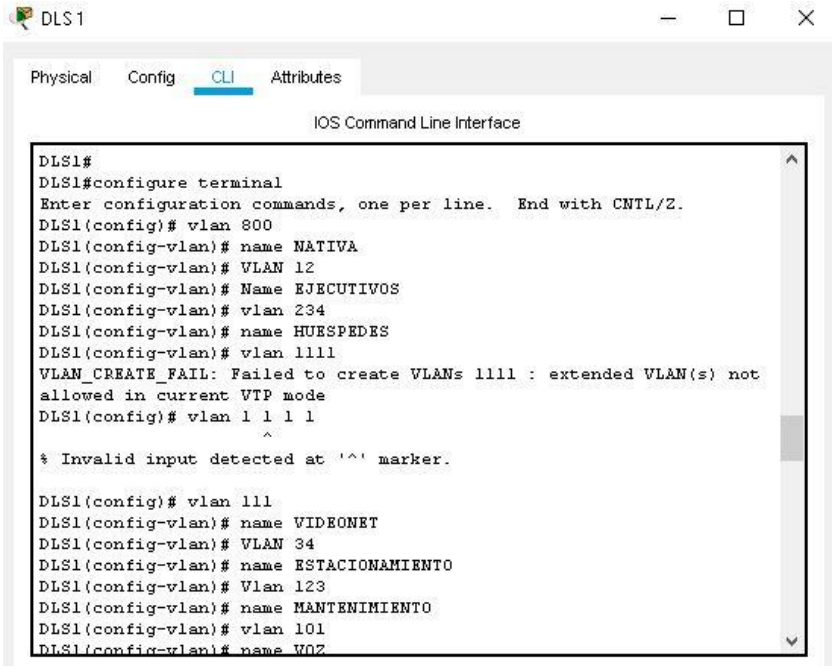
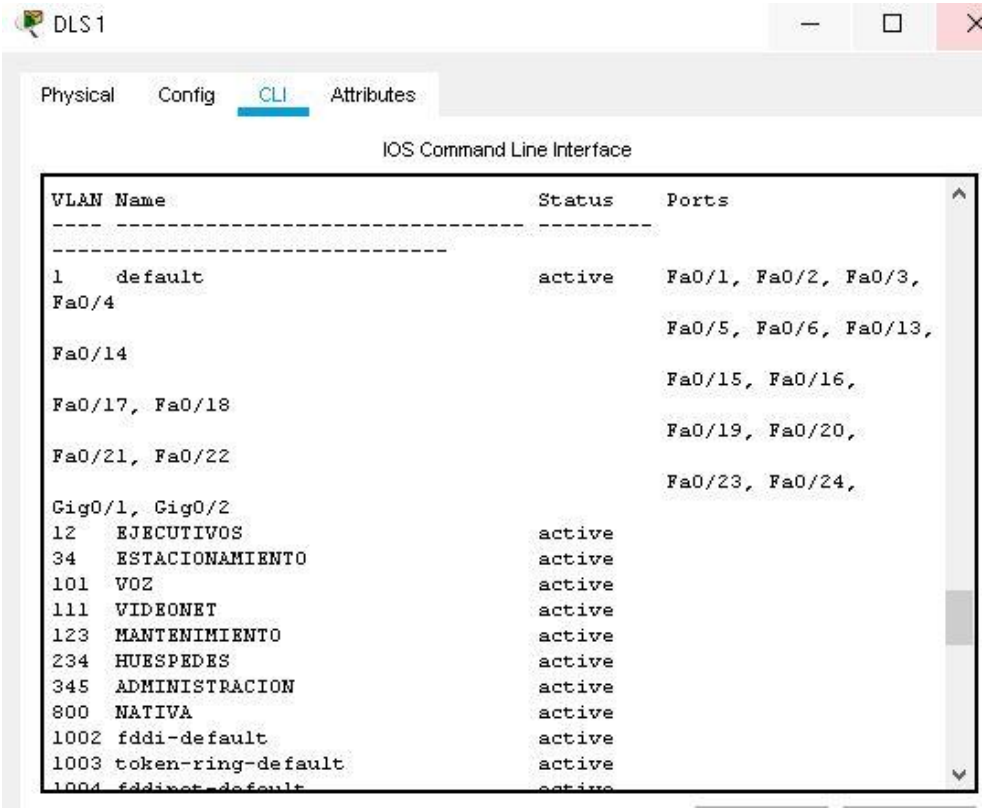
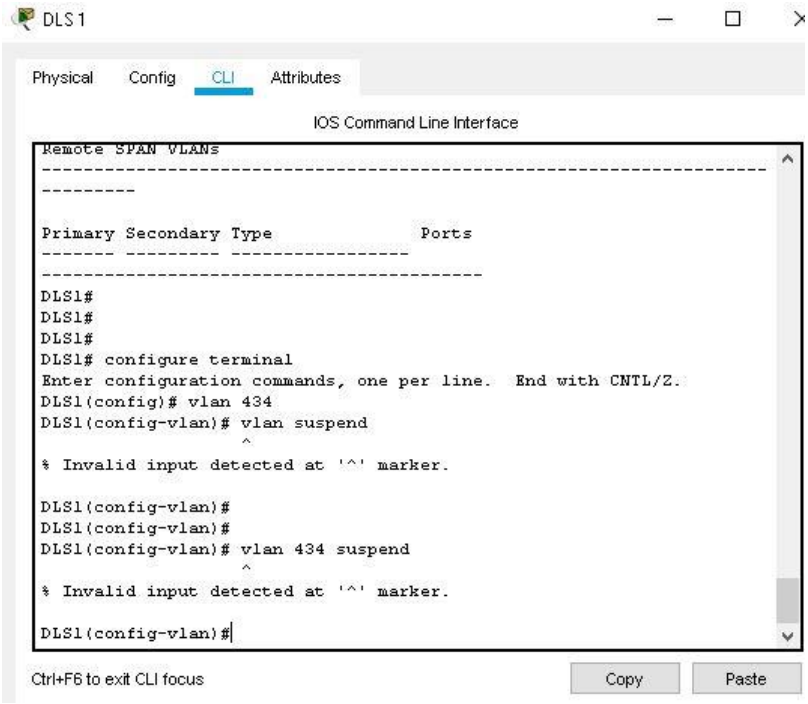


Figura 34. Configuración Servidor Principal



f) En DLS1, suspender la VLAN 434.

Figura 35. DLS1 Suspender VLAN 434



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

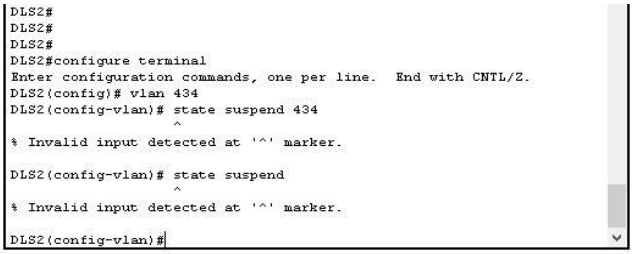
DLS2>enable
DLS2#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
DLS2(config)# vtp mode transparent
Setting device to VTP TRANSPARENT mode.
DLS2(config)# exit
DLS2#

Figura 36. Modo VPT Transparente

```
DLS2>enable
DLS2#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
DLS2(config)# vtp mode transparent
Setting device to VTP TRANSPARENT mode.
DLS2(config)# exit
DLS2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

h) Suspender VLAN 434 en DLS2.

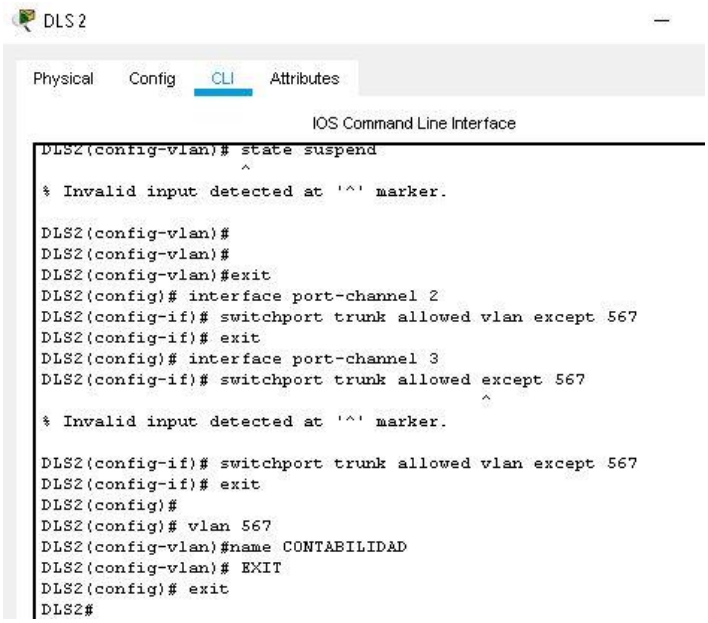
Figura 37. DLS2 Suspender VLAN



i) 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.

```
DLS2(config-vlan)#
DLS2(config-vlan)#
DLS2(config-vlan)#exit
DLS2(config)# interface port-channel 2
DLS2(config-if)# switchport trunk allowed vlan except 567
DLS2(config-if)# exit
DLS2(config)# interface port-channel 3
DLS2(config-if)# switchport trunk allowed vlan except 567
DLS2(config-if)# exit
DLS2(config)#
```

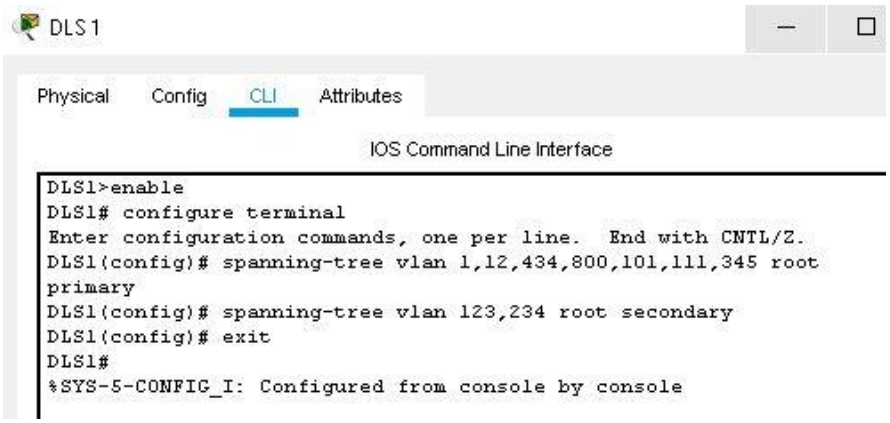
Figura 38. VLAN 567 Contabilidad



j) 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.

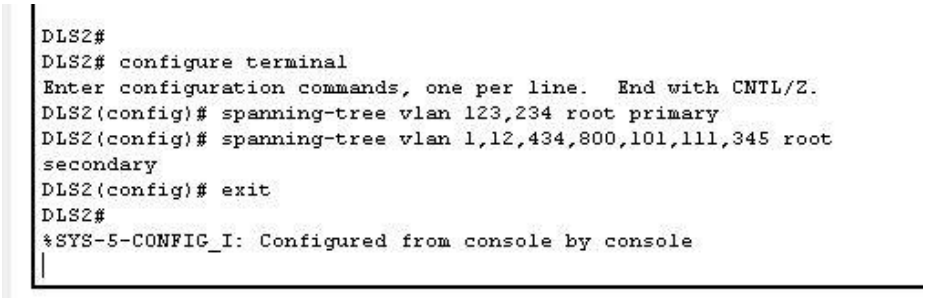
```
DLS1>enable
DLS1# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
DLS1(config)# spanning-tree vlan 1,12,434,800,101,111,345 root primary
DLS1(config)# spanning-tree vlan 123,234 root secondary
DLS1(config)# exit
DLS1#
```

Figura 39. Configurar DLS1- Spanning tree



k) 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.

Figura 40. Configurar DLS2 - Spanning tree



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

```
ALS1>enable
ALS1# configure t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ALS1(config)# interface fastethernet0/1
ALS1(config-if)# switchport mode trunk
ALS1(config-if)# switchport trunk native vlan 800
```

```
ALS1(config-if)# switchport trunk allowed vlan 12,234,111,434,123,101,345
ALS1(config-if)#
ALS1(config-if)#exit
ALS1(config)#
```

Figura 41. Configurar Puertos Troncales

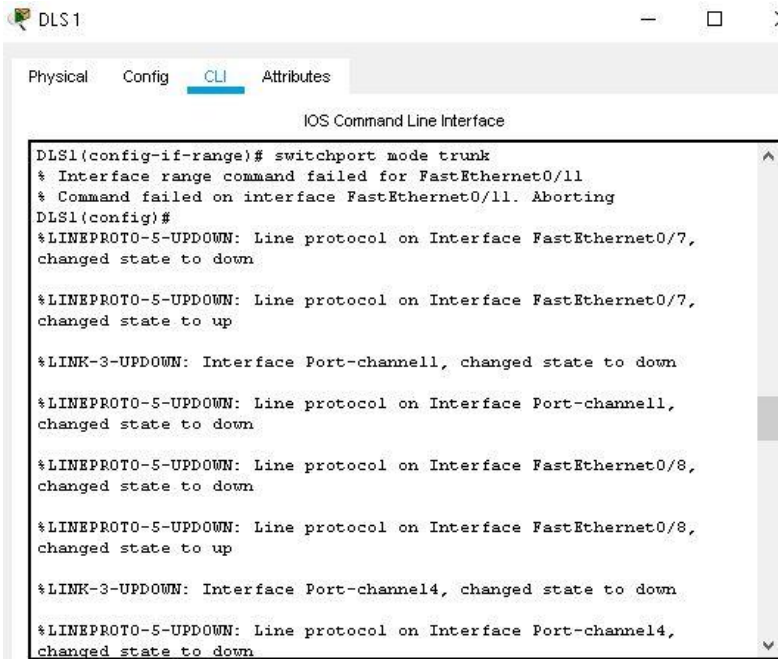
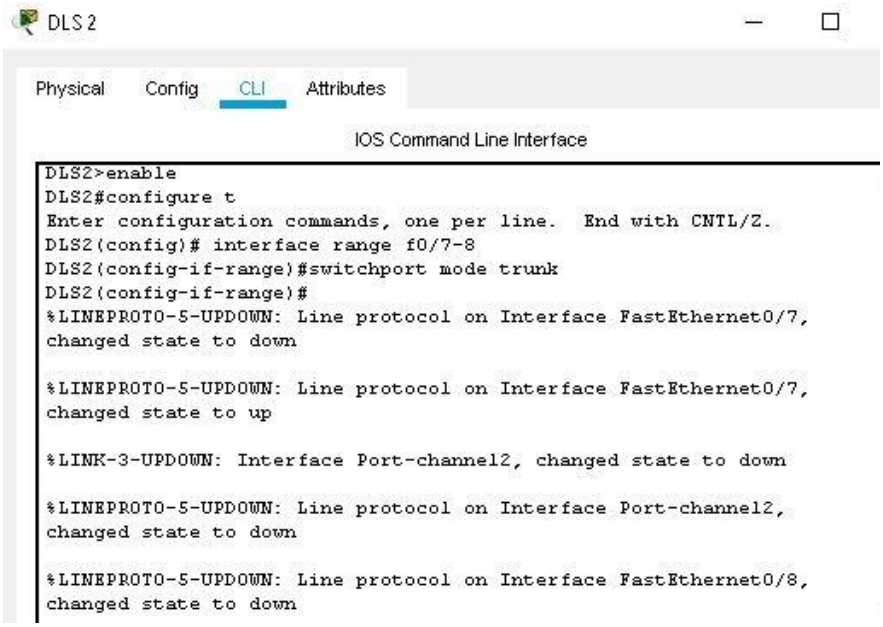


Figura 42. Puertos Troncales DLS2



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

Tabla 2. Interfaces VLAN

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		

DLS1>
DLS1> enable
DLS1# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
DLS1(config)# interface Fast0/6
DLS1(config-if)# switchport access vlan 3456
% Access VLAN does not exist. Creating vlan 3456
DLS1(config-if)# switchport access vlan 345
DLS1(config-if)# 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

%Portfast has been configured on FastEthernet0/6 but will only have effect when the interface is in a non-trunking mode.
DLS1(config-if)#no shut

Figura 43. Interfaces como puertos de Acceso

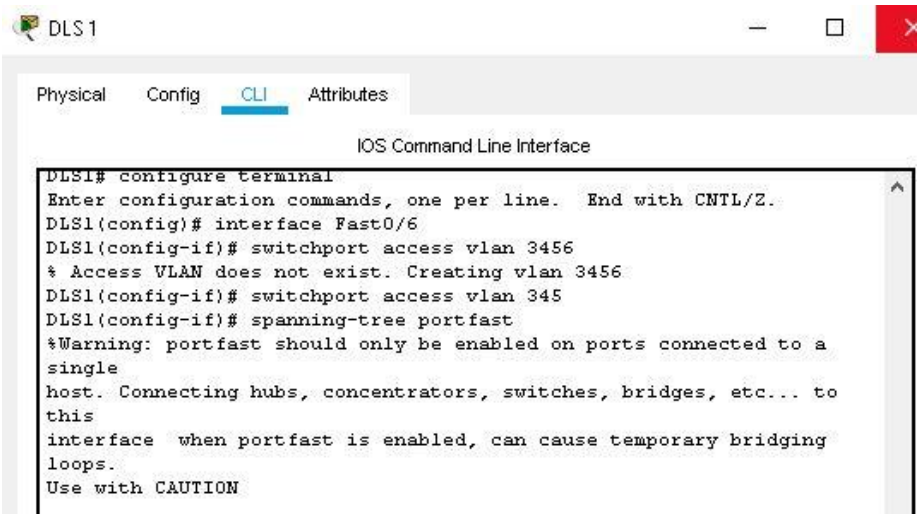
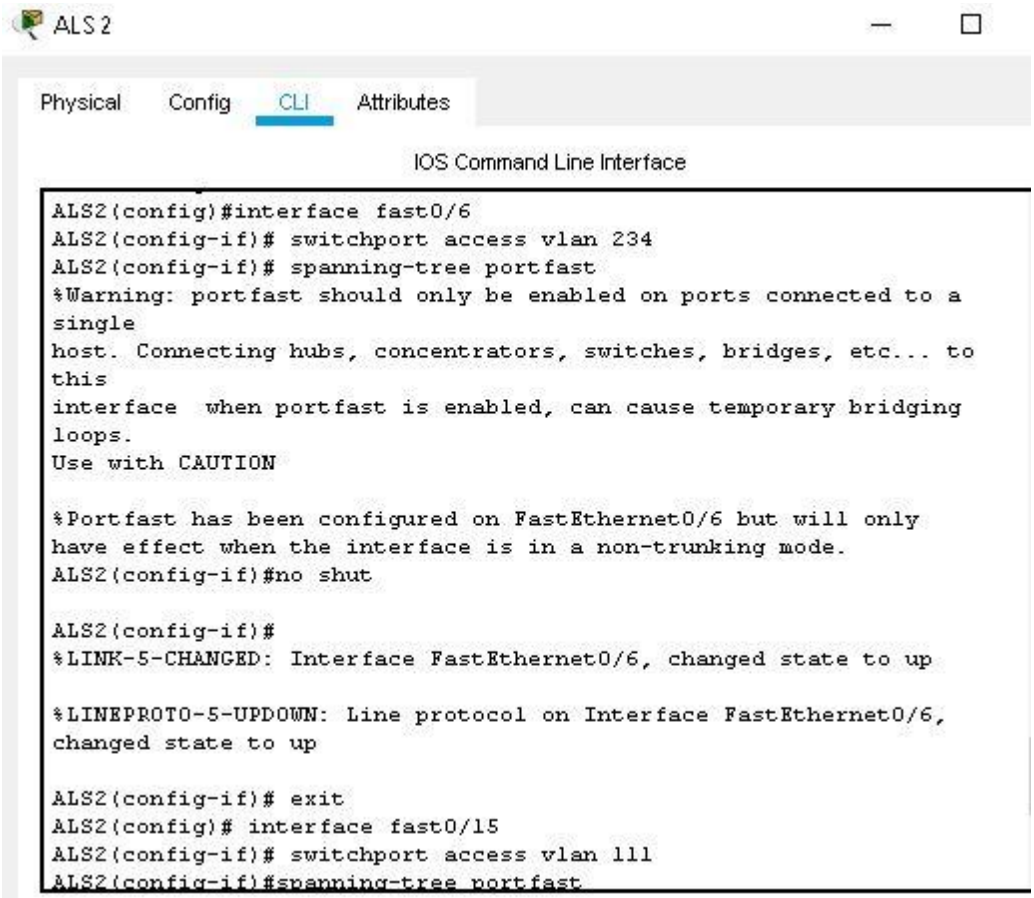


Figura 44. Interfaces Puertos de Acceso ALS1

```
ALS1>enable
ALS1#configure t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
ALS1(config)# interface fa0/6
ALS1(config-if)# switchport access vlan 123
ALS1(config-if)# swichport access vlan 101
                  ^
% Invalid input detected at '^' marker.

ALS1(config-if)#switchport access vlan 101
ALS1(config-if)# exit
ALS1(config)#interface Fast0/15
ALS1(config-if)# switchport access vlan 111
ALS1(config-if)#
ALS1(config-if)#no shutdown
ALS1(config-if)#
ALS1(config-if)#
```

Figura 45. Interfaces Puertos Acceso ALS2



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

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

Figura 46. Verificar la Existencia - VLANs

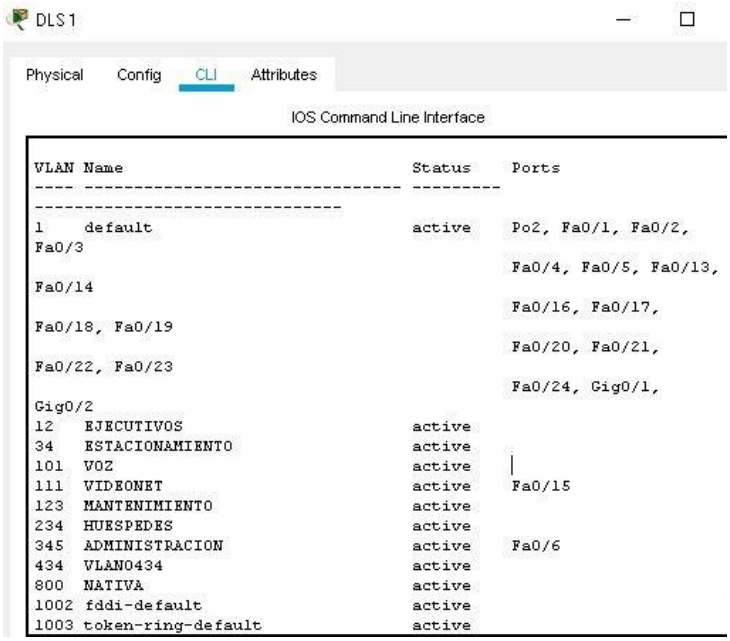


Figura 47. Verificar la Existencia - VLANs ALS1

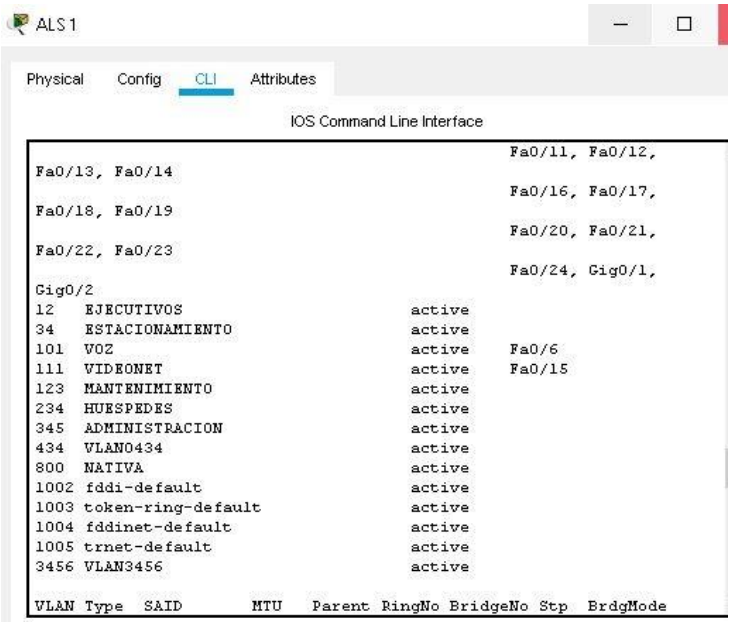


Figura 48. VLANs Correctas

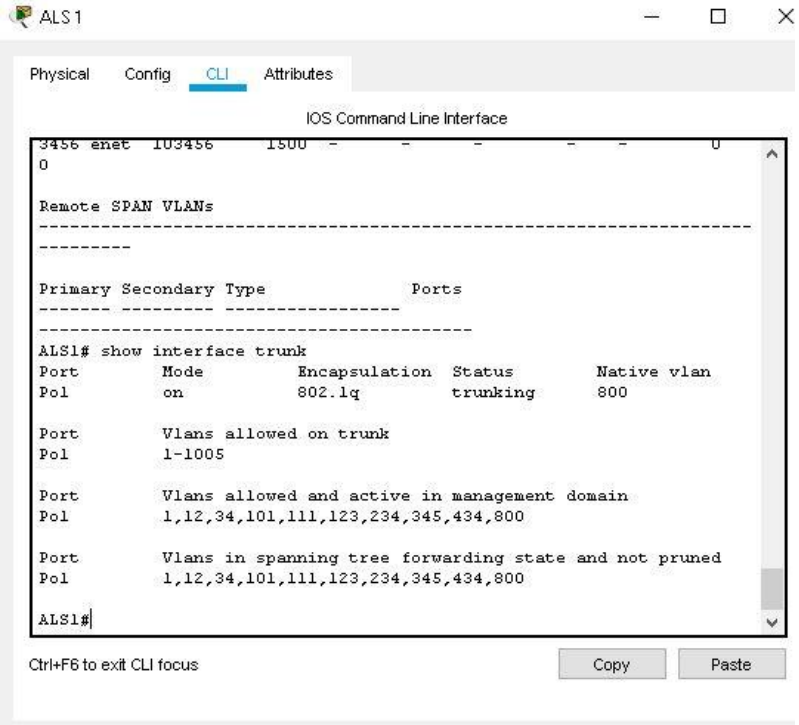


Figura 49. Verificar VLANs Correctas

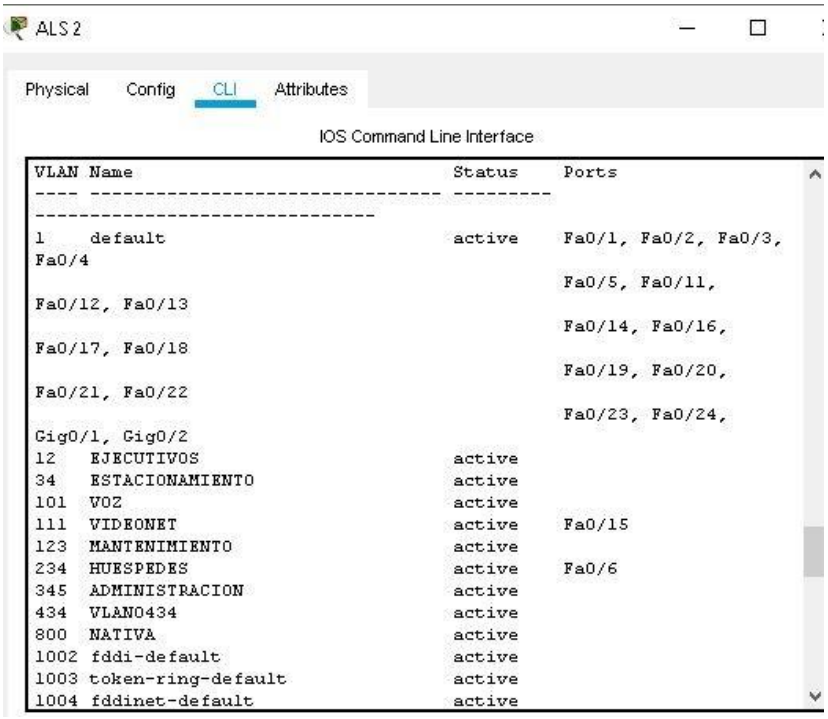
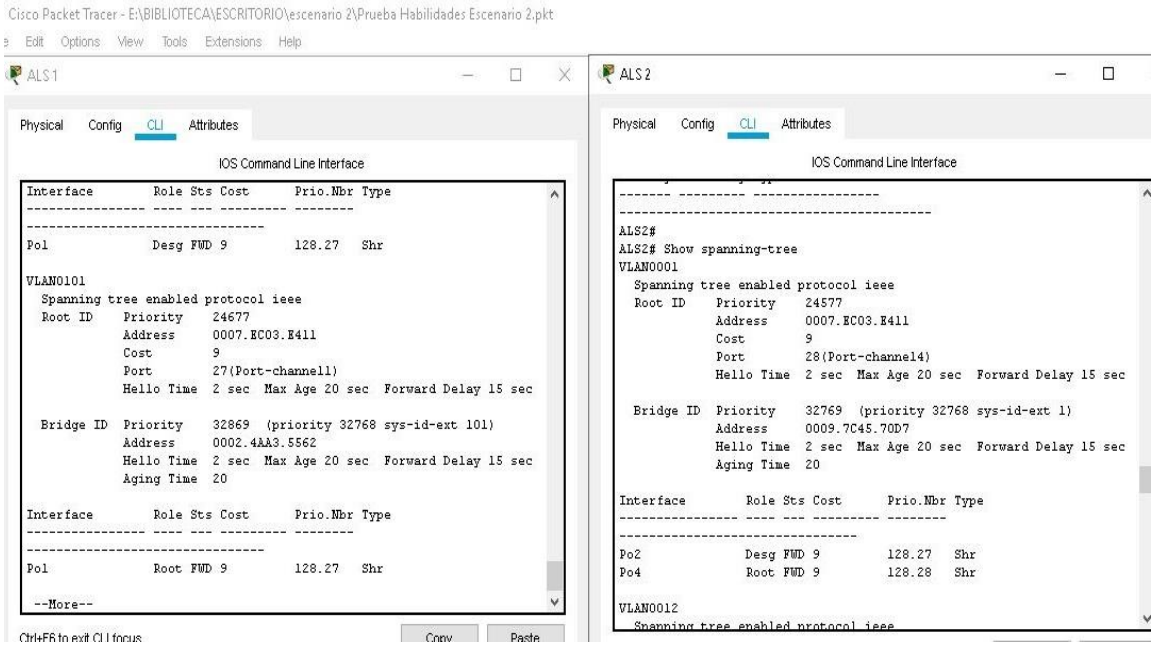
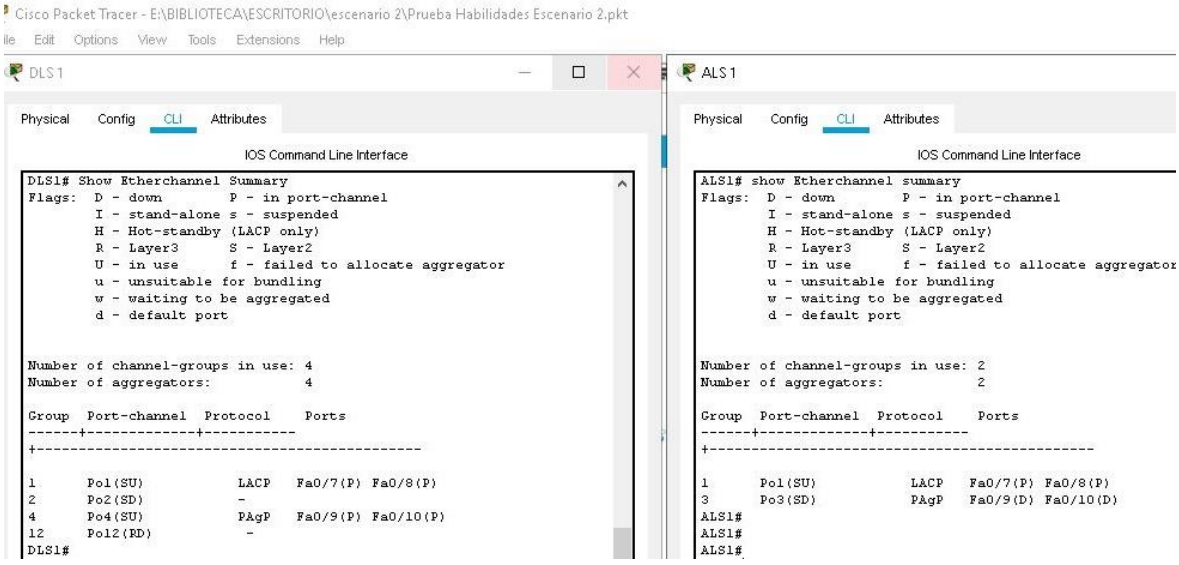


Figura 50. VLANs Correctas – Puertos Troncales - Acceso



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

Figura 51. EtherChannel DLS1 y ALS1 - Correcto



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

Figura 52. Configuración Spanning tree DLS1 y DLS2

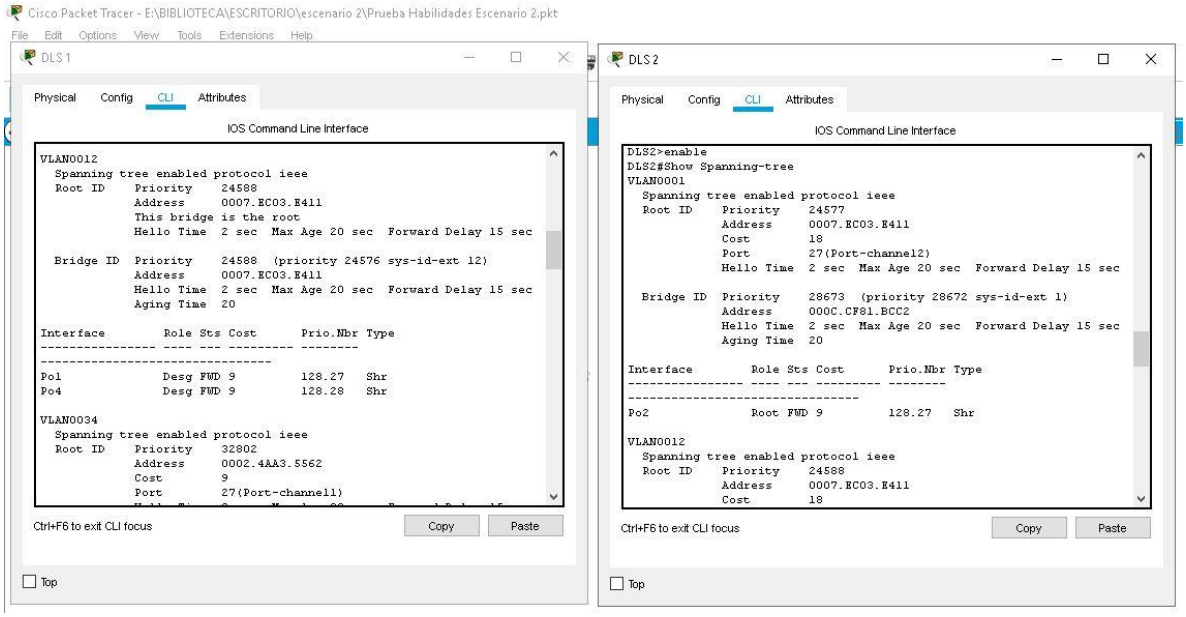
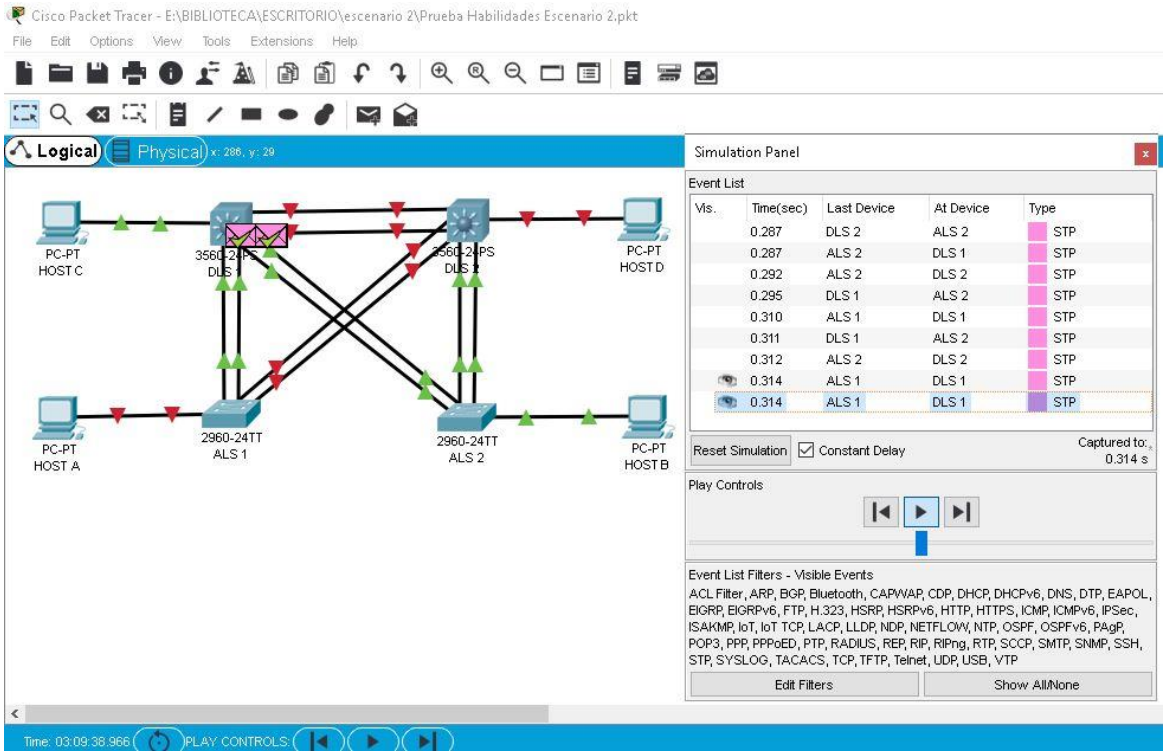


Figura 53. Verificación final



CONCLUSIONES

La prueba de habilidades CCNP fue importante en el uso de comandos IOS de configuración avanzada en routers (con direccionamiento IPv4 e IPv6) para protocolos de enrutamiento como: RIPng, OSPFv3, EIGRP y BGP, en entornos de direccionamiento sin clase, con lo que se logró diseñar e implementar soluciones de red escalables, mediante el uso de los principios de enrutamiento y conmutación de paquetes en ambientes LAN y WAN.

Con la configuración adecuada de plataformas de conmutación basadas en switches, mediante el uso de protocolos como STP y la configuración de VLANs en escenarios de red corporativos, se comprende el modo de operación de las subredes y los beneficios de administrar dominios de broadcast independientes, en múltiples escenarios al interior de una red jerárquica convergente.

Con el desarrollo de los escenarios propuestos en la prueba de habilidades CCNP se logra profundizar en situaciones problémicas asociadas con aspectos de conmutación y enrutamiento, mediante el uso eficiente de estrategias basadas en comandos IOS y estadísticas de tráfico en las interfaces, resolviendo conflictos de configuración y conectividad en contextos de redes LAN y WAN; como también se logra configurar y administrar dispositivos de Networking en diseños de redes y de conmutación, poniendo en práctica los conocimientos adquiridos durante el curso de profundización y estableciendo 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-

NT1IlnMfy2rhPZHwEoWx

Teare, D., Vachon B., Graziani, R. (2015). CISCO Press (Ed). EIGRP

Implementation. Implementing Cisco IP Routing (ROUTE) Foundation Learning Guide CCNP ROUTE 300-101. Recuperado de https://1drv.ms/b/s!AmIJYei-

NT1IlnMfy2rhPZHwEoWx

Teare, D., Vachon B., Graziani, R. (2015). CISCO Press (Ed). Path Control

Implementation. Implementing Cisco IP Routing (ROUTE) Foundation Learning

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

NT1IlnMfy2rhPZHwEoWx

Teare, D., Vachon B., Graziani, R. (2015). CISCO Press (Ed). Implementing IPv6 in the Enterprise Network. Implementing Cisco IP Routing (ROUTE) Foundation Learning Guide CCNP ROUTE 300-101. Recuperado de https://1drv.ms/b/s!AmIJYei-NT1IlnMfy2rhPZHwEoWx

Normas ICONTEC – NTC 1486 (2019) Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=FD7wohdEynY