

DIPLOMADO DE PROFUNDIZACION CISCO PRUEBA DE HABILIDADES
PRÁCTICAS CCNP

OSCAR ALBERTO SERRANO HERNANDEZ

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

DIPLOMADO DE PROFUNDIZACION CISCO PRUEBA DE HABILIDADES
PRÁCTICAS CCNP

OSCAR ALBERTO SERRANO HERNANDEZ

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

DIRECTOR:
MSc. GERARDO GRANADOS ACUÑA

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

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma del Presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Yopal, 12 de diciembre de 2019

AGRADECIMIENTOS

Agradecerle primero que todo a Dios por permitirme alcanzar una meta más en este trasegar de la vida, seguidamente a mi esposa quien siempre me brinda su apoyo incondicional y ha sido crucial para que hoy pueda ser llamado Ingeniero; ha sido comprensiva en los muchos momentos en que mi tiempo libre fue dedicado exclusivamente al estudio. No puede faltar nombrar mi hijo quien es mi principal motivación y por quien lucho a diario.

Agradezco también a mis padres ya que gracias a sus enseñanzas me inculcaron ser una persona comprometida, constante y responsable, esto me ha llevado a culminar con éxito esta etapa.

CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS	4
LISTA DE TABLAS.....	6
LISTA DE FIGURAS.....	7
RESUMEN	9
ABSTRACT	9
INTRODUCCIÓN	10
DESARROLLO.....	11
1. ESCENARIO 1	11
2. ESCENARIO 2	38
CONCLUSIÓN	70
BIBLIOGRAFÍA	71

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Identificación de VLANs.....	52
Tabla 2. Identificación de puntos de acceso.....	62
Tabla 3. Identificación de VLANs modificada.....	63
Tabla 4. Identificación de puntos de acceso modificada.....	63

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Escenario 1	11
Figura 2. Implementación del escenario 1 en GNS3.....	12
Figura 3. Configuración de direcciones IPv4 e IPv6 en router R1.....	13
Figura 4. Configuración de direcciones IPv4 e IPv6 en router R2.....	14
Figura 5. Configuración de direcciones IPv4 e IPv6 en router R3.....	15
Figura 6. Configuración del ancho de banda y ajuste de la velocidad de reloj en router R1.....	16
Figura 7. Configuración del ancho de banda y ajuste de la velocidad de reloj en router R2.....	17
Figura 8. Configuración del ancho de banda y ajuste de la velocidad de reloj en router R3.....	18
Figura 9. Configuración de las familias de direcciones OSPFv3 para IPv4 e IPv6 en R2.....	19
Figura 10. Configuración de las familias de direcciones OSPFv3 para IPv4 e IPv6 en R2.....	20
Figura 11. Configuración de OSPF en router R2.....	21
Figura 12. Configuración de OSPF en router R3.....	22
Figura 13. Configuración del área 1 como Stubby en router R2.....	23
Figura 14. Propagación de rutas por defecto al interior del dominio OSPFv3.....	24
Figura 15. Configuración del protocolo EIGRP en router R1.....	25
Figura 16. Configuración del protocolo EIGRP en router R2.....	26
Figura 17. Configuración de las interfaces pasivas para EIGRP.....	27
Figura 18. Redistribución mutua entre OSPF y EIGRP en router R2.....	28
Figura 19. Publicidad de la ruta 192.168.3.0/24 a router R1.....	29
Figura 20. Tabla de enrutamiento lpv4 router R1.....	30
Figura 21. Tabla de enrutamiento lpv6 router R1.....	30
Figura 22. Tabla de enrutamiento lpv4 router R2.....	31
Figura 23. Tabla de enrutamiento lpv6 router R2.....	31
Figura 24. Tabla de enrutamiento lpv4 router R3.....	32
Figura 25. Tabla de enrutamiento lpv6 router R3.....	32
Figura 26. Comunicación entre routers usando comando ping desde R1.....	33
Figura 27. Comunicación entre routers usando comando traceroute desde R1.....	34
Figura 28. Comunicación entre routers usando comando ping desde R2.....	35
Figura 29. Comunicación entre routers usando comando traceroute desde R2.....	36
Figura 30. Comunicación entre routers usando comando ping desde R3.....	37
Figura 31. Comunicación entre routers usando comando traceroute desde R3.....	37
Figura 32. Escenario 2.....	38
Figura 33. Implementación del escenario 2 en Packet Tracer.....	39
Figura 34. Apagado de todas las interfaces en switch DLS1.....	40
Figura 35. Apagado de todas las interfaces en switch DLS2.....	40

Figura 36. Apagado de todas las interfaces en switch ALS1.....	41
Figura 37. Apagado de todas las interfaces en switch ALS2.....	41
Figura 38. Asignación de nombre a switches DSL1 y DSL2.....	42
Figura 39. Asignación de nombre a switches ASL1 y ASL2.....	43
Figura 40. Configuración de EtherChannel capa-3 en switches DSL1 y DSL2.....	44
Figura 41. Port-channels en las interfaces Fa0/7 y Fa0/8 en switches DSL1 y DSL 2...	45
Figura 42. Port-channels en las interfaces Fa0/7 y Fa0/8 en switches ASL1 y ASL2....	46
Figura 43. Port-channels en las interfaces F0/9 y fa0/10 en switches DSL1 y DSL2.....	47
Figura 44. Port-channels en las interfaces F0/9 y fa0/10 en switches ASL1 y ASL2.....	48
Figura 45. Configuración de VLAN 800 como la VLAN nativa en DSL1 y DSL2.....	49
Figura 46. Configuración de VLAN 800 como la VLAN nativa en ASL1 y ASL2.....	50
Figura 47. Configuración de VTP en switch DSL1.....	51
Figura 48. Configuración de VTP en switches ASL1 y ALS2.....	52
Figura 49. Configuración de Vlans en switch DSL1.....	54
Figura 50. Suspensión de Vlan 434 en switch DSL1.....	55
Figura 51. Configuración de VTP en modo transparente y Vlans en switch DSL2.....	56
Figura 52. Suspensión de Vlan 434 en switch DSL2.....	57
Figura 53. Creación de VLAN 567 en switch DSL2.....	58
Figura 54. Configuración de Spanning tree en switch DSL1.....	59
Figura 55. Configuración de Spanning tree en switch DSL2.....	60
Figura 56. Configuración de puertos como troncales en switches DSL1 y DSL2.....	61
Figura 57. Configuración de puertos como troncales en switches ASL1 y ASL2.....	62
Figura 58. Modificación de Vlans en switches DSL1 y DSL2.....	63
Figura 59. Configuración de interfaces como puertos de acceso en switches DSL1 y DSL2.....	65
Figura 60. Configuración de interfaces como puertos de acceso en switches ASL1 y ASL2.....	66
Figura 61. Verificación de Vlans en switches DSL1 y DSL2.....	67
Figura 62. Verificación del EtherChannel entre DLS1 y ALS1.....	67
Figura 63. Verificación de Spanning tree entre DLS1 o DLS2.....	68
Figura 64. Verificación de Spanning tree entre DLS1 o DLS2.....	69

RESUMEN

Resumiendo, se presenta un escenario donde se toma el rol de administrador de la red para 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. De ello resulta necesario decir que se desarrolla una simulación con el resultado de dichas configuraciones tanto para IPv4 como IPv6 aplicando los conocimientos adquiridos con el módulo CCNP-ROUTE.

Seguidamente en el escenario 2, al igual que en el punto anterior se toma nuevamente el rol de administrador de la red para realizar el direccionamiento IP, etherchannels, VLANs aplicando los conocimientos adquiridos con el módulo CCNP-SWITCH.

Palabras Clave: IPV4, IPV6, etherchannels, VLANs, CCNP-ROUTE, CCNP-SWITCH.

ABSTRACT

In summary, is presented a scenario where the role of network administrator is taken for configure and interconnect every device that form part of the scenario, in accordance with the guidelines established for IP addressing, routing protocols and other aspects that they are part of the network topology. It is necessary to say that a simulation is developed with the result of these configurations for both IPv4 and IPv6 applying the knowledge acquired with the CCNP-ROUTE module.

Then in scenario 2, equal to the previous point, the role of network administrator is taken again to perform IP addressing, etherchannels, VLANs applying the knowledge acquired with the CCNP-SWITCH module.

Keywords: IPV4, IPV6, etherchannels, VLANs, CCNP-ROUTE, CCNP-SWITCH.

INTRODUCCIÓN

Con la realización de esta prueba de habilidades prácticas se muestra un escenario propuesto para CCNP-ROUTE donde se configuran las interfaces con las direcciones IPv4 e IPv6 presentes en la topología de red, además se implementan los protocolos OSPF y EIGRP. Luego en el escenario propuesto para CCNP-SWITCH se configuran los puertos troncales, los Port-channels y las Vlans.

Finalmente, con las simulaciones desarrolladas en el software GNS3 para el caso de CCNP-ROUTE y el software Packet Tracer para el caso de CCNP-SWITCH se verifica conectividad de red, control de la trayectoria y prueba de las opciones configuradas.

DESARROLLO

1. 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.

Figura 1. Escenario 1

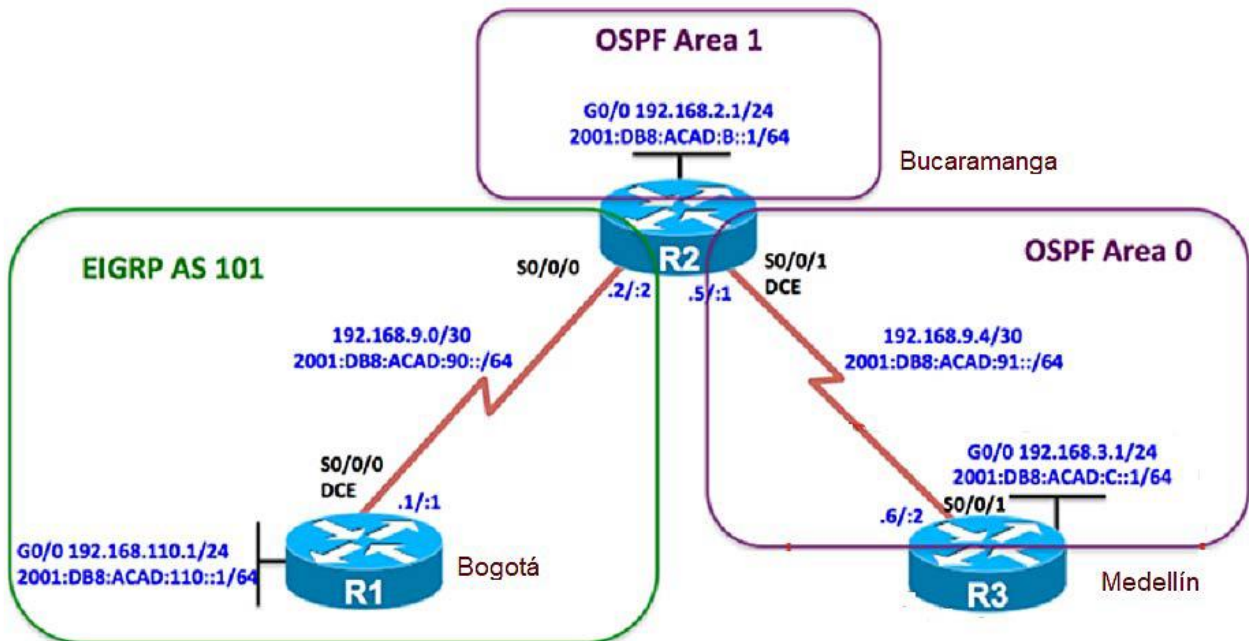
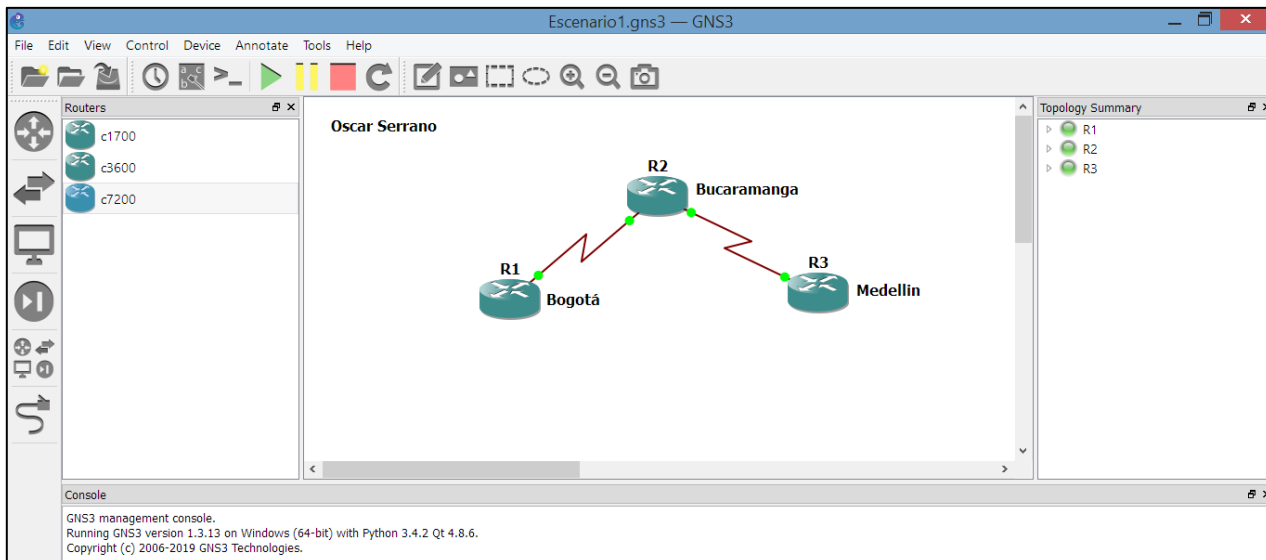


Figura 2. Implementación del escenario 1 en GNS3.



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

Se procede a configurar cada uno de los enrutadores. 1, 2 y 3.

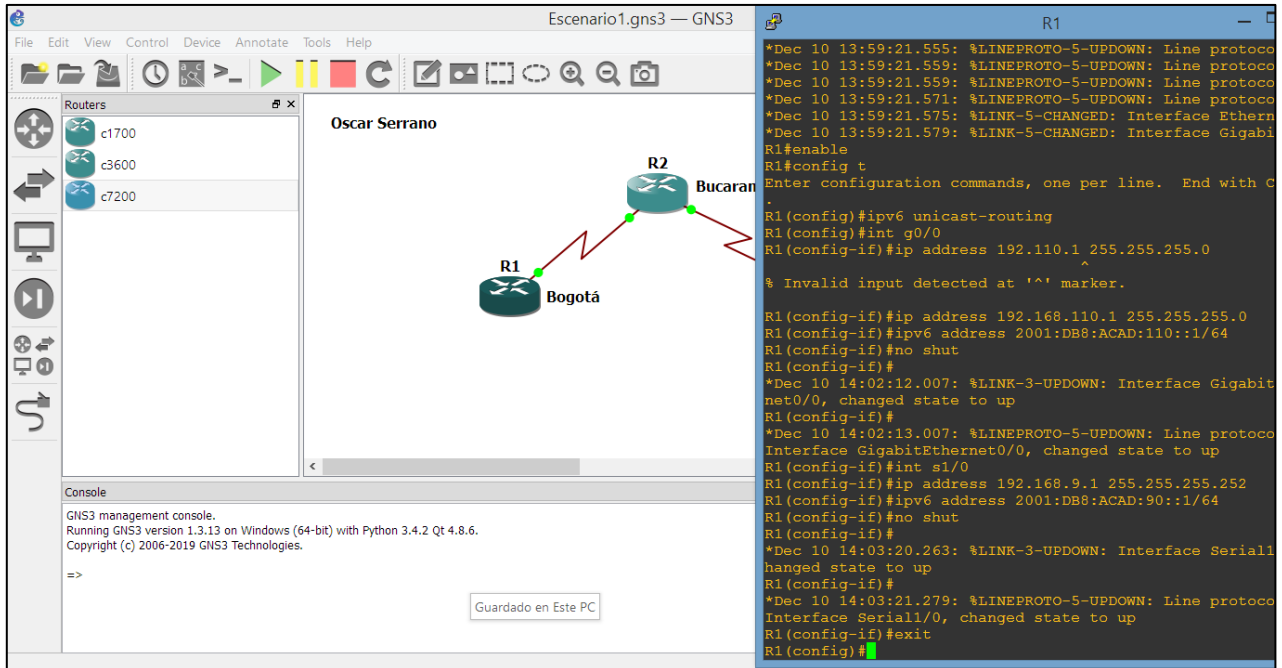
Se adjunta código y pantallazos con veracidad del código.

Router R1

```
Router>
Router>enable
Router#configure terminal
Router(config)#hostname R1
R1(config)# ipv6 unicast-routing
R1(config)#interface g0/0
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)#interface s0/0/0
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)#no shutdown
R1(config-if)#exit
```

Ingreso a modo privilegiado
Ingreso a modo de configuración
Asigno nombre al router
Activo el envío de tráfico IPv6
Configuro interfaz gigabitethernet 0
Configuro interfaz serial 0

Figura 3. Configuración de direcciones IPv4 e IPv6 en router R1.



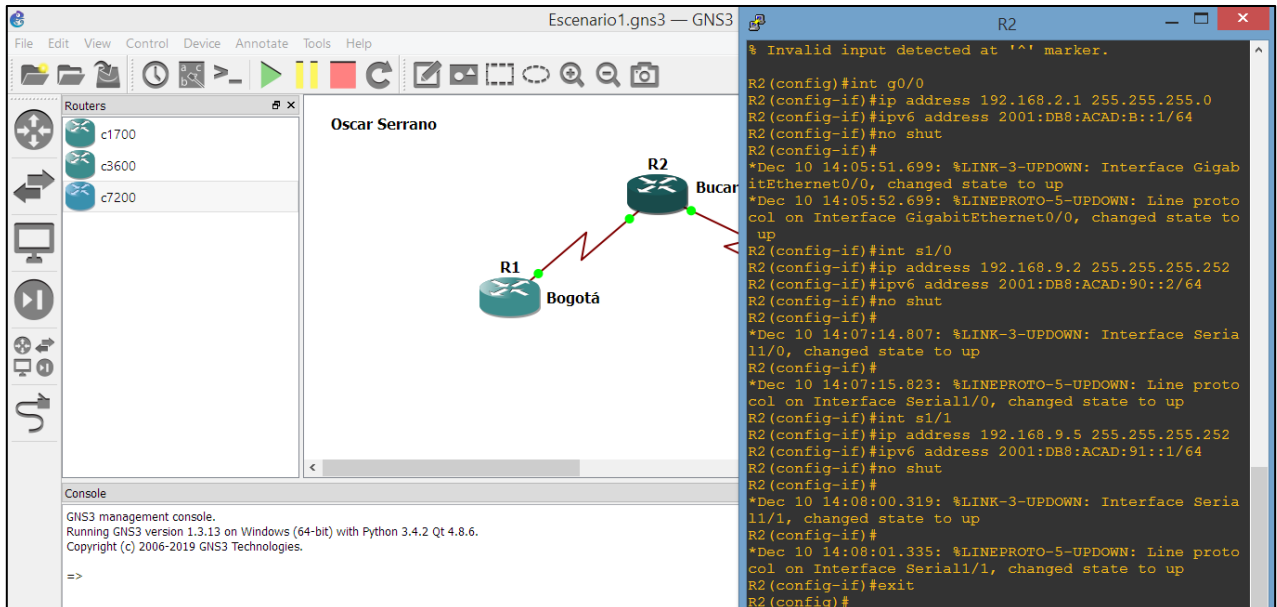
Router R2

```

Router>
Router>enable
Router#configure terminal
Router(config)#hostname R2
R2(config)# ipv6 unicast-routing
R2(config)#interface g0/0
R2(config-if)#ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
R2(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:B::1/64
R2(config-if)#no shutdown
R2(config)#interface s0/0/0
R2(config-if)#ip address 192.168.9.2 255.255.255.252
R2(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:90::2/64
R2(config-if)#no shutdown
R2(config)#interface s0/0/1
R2(config-if)#ip address 192.168.9.5 255.255.255.252
R2(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:91::1/64
R2(config-if)#no shutdown
R2(config-if)#exit
  
```

Ingreso a modo privilegiado
 Ingreso a modo de configuración
 Asigno nombre al router
 Activo el envío de tráfico IPv6
 Configuro interfaz gigabitethernet 0
 Configuro interfaz serial 0
 Configuro interfaz serial 1

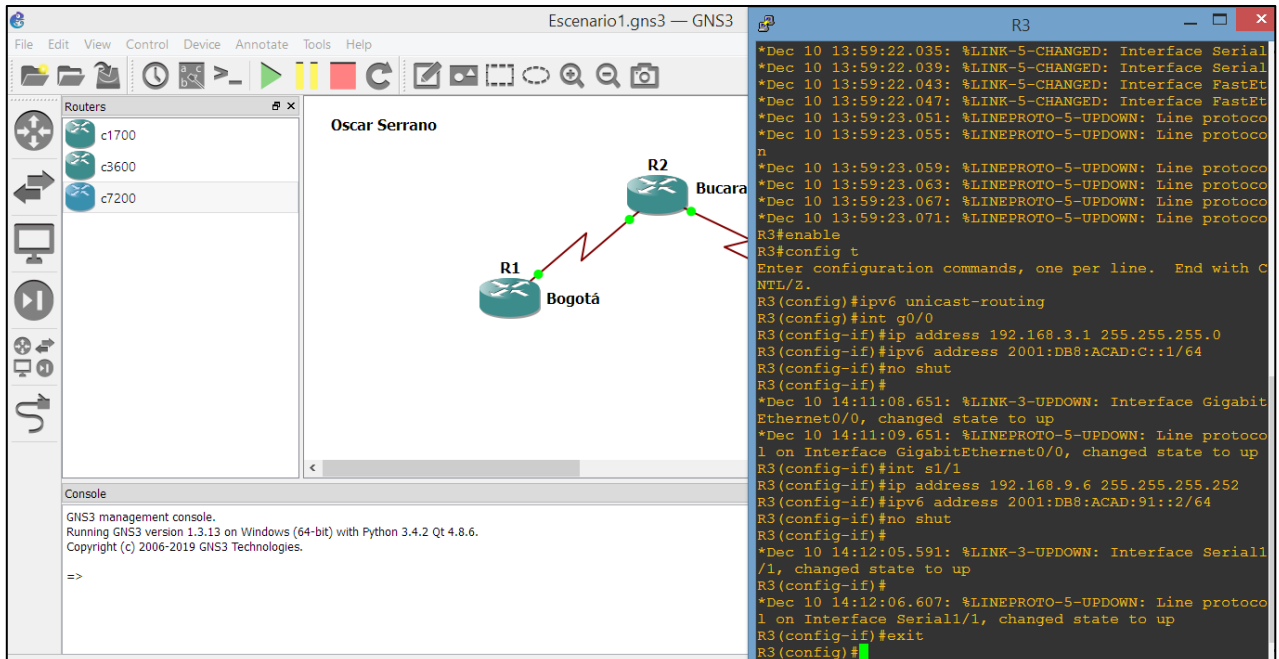
Figura 4. Configuración de direcciones IPv4 e IPv6 en router R2.



Router R3

Router>	
Router>enable	Ingreso a modo privilegiado
Router#configure terminal	Ingreso a modo de configuración
Router(config)#hostname R3	Asigno nombre al router
R3(config)# ipv6 unicast-routing	Activo el envío de tráfico IPv6
R3(config)#interface g0/0	Configuro interfaz gigabitethernet 0
R3(config-if)#ip address 192.168.3.1 255.255.255.0	
R3(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:C::1/64	
R3(config-if)#no shutdown	
R3(config)#interface s0/0/1	Configuro interfaz serial 1
R3(config-if)#ip address 192.168.9.6 255.255.255.252	
R3(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:91::2/64	
R3(config-if)#no shutdown	
R3(config-if)#ex	

Figura 5. Configuración de direcciones IPv4 e IPv6 en router R3.



- 1.2. 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.

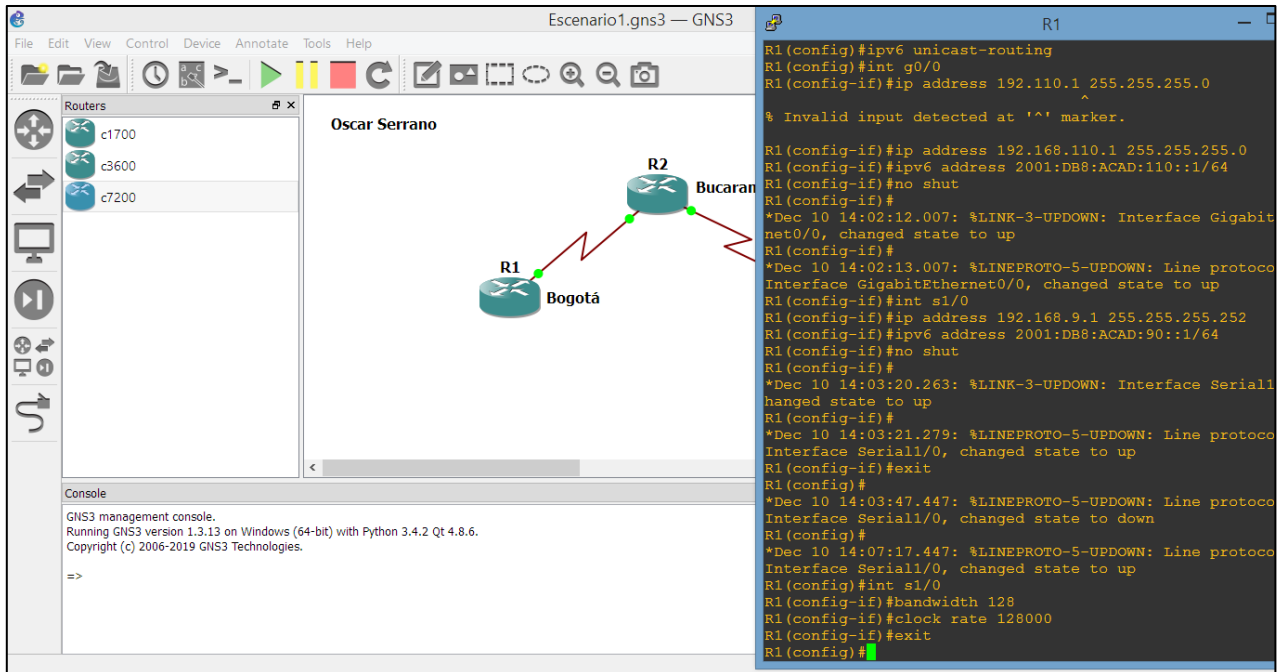
Router R1

```

R1>enable
R1#configure terminal
R1(config)#interface s0/0/0
R1(config-if)#bandwidth 128
R1(config-if)#clock rate 128000
R1(config-if)#exit
  
```

Ingreso a modo privilegiado
 Ingreso a modo de configuración
 Configuro interfaz serial 0

Figura 6. Configuración del ancho de banda y ajuste de la velocidad de reloj en router R1.



Router R2

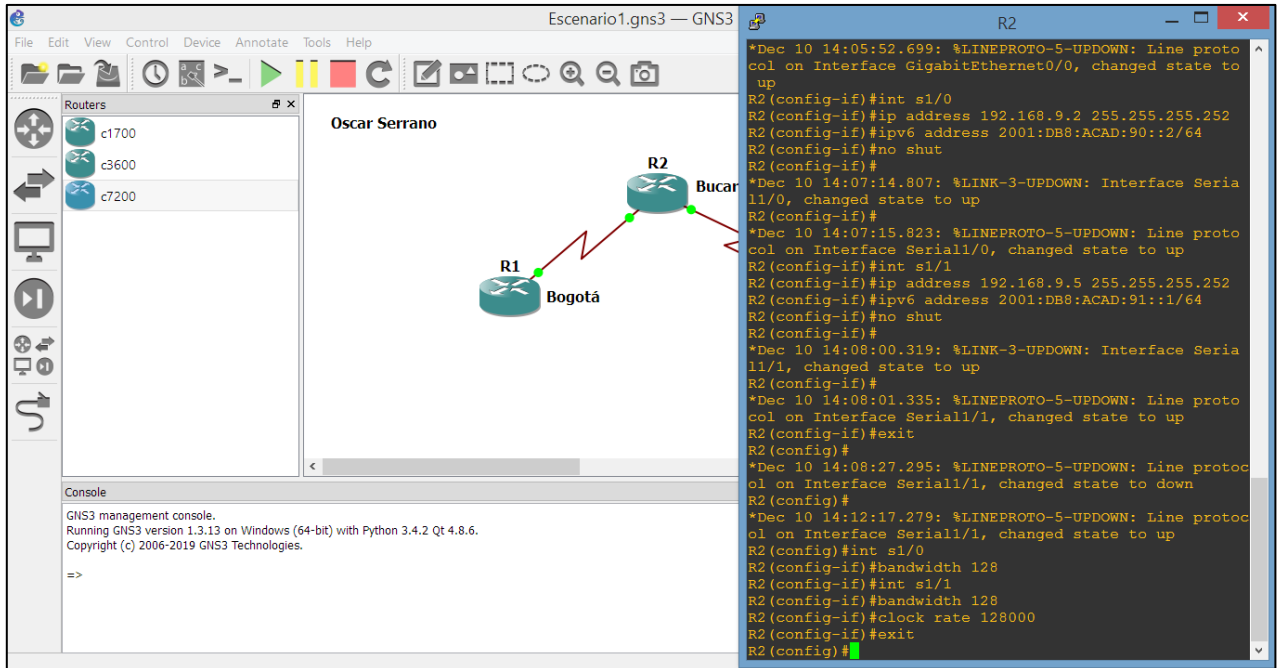
```

R2>enable
R2#configure terminal
R2(config)#interface s0/0/0
R2(config-if)#bandwidth 128
R2(config-if)# interface s0/0/1
R2(config-if)# bandwidth 128
R2(config-if)# clock rate 128000
R2(config-if)#exit
  
```

Ingreso a modo privilegiado
 Ingreso a modo de configuración
 Configuro interfaz serial 0

 Configuro interfaz serial 1

Figura 7. Configuración del ancho de banda y ajuste de la velocidad de reloj en router R2.

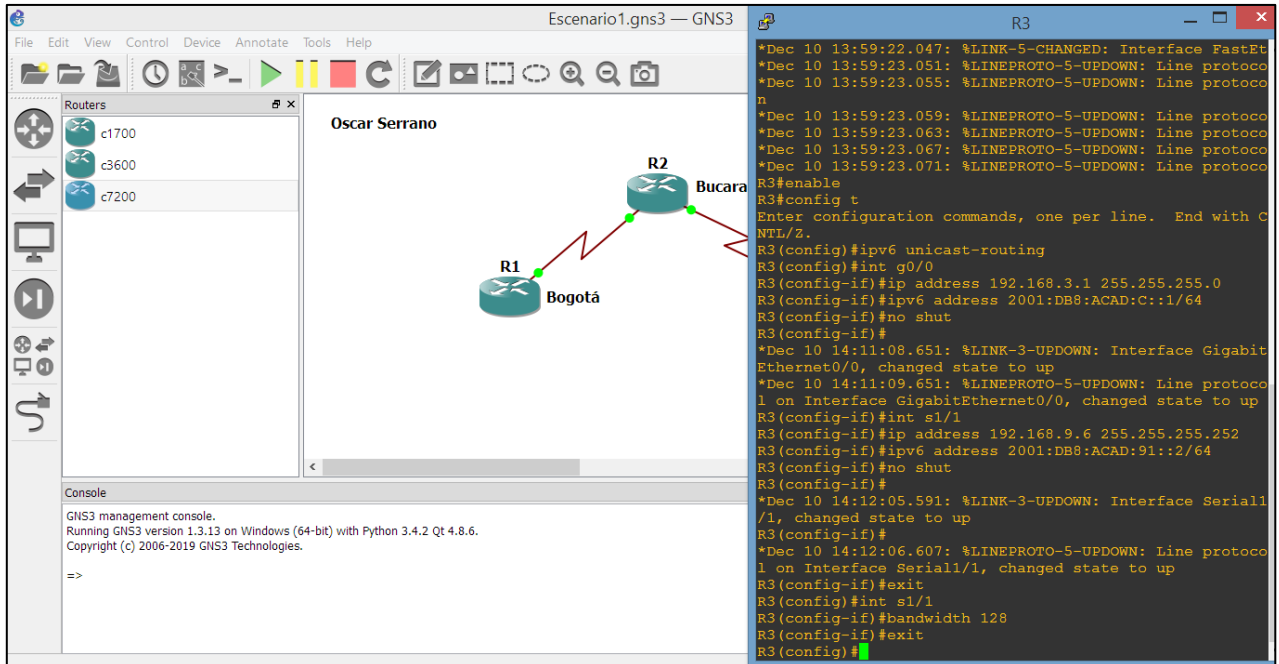


Router R3

```
R3>enable
R3#configure terminal
R3(config)#interface s0/0/1
R3(config-if)#bandwidth 128
R3(config-if)#exit
```

Ingreso a modo privilegiado
Ingreso a modo de configuración
Configuro interfaz serial 1

Figura 8. Configuración del ancho de banda y ajuste de la velocidad de reloj en router R3.



- 1.3. 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.

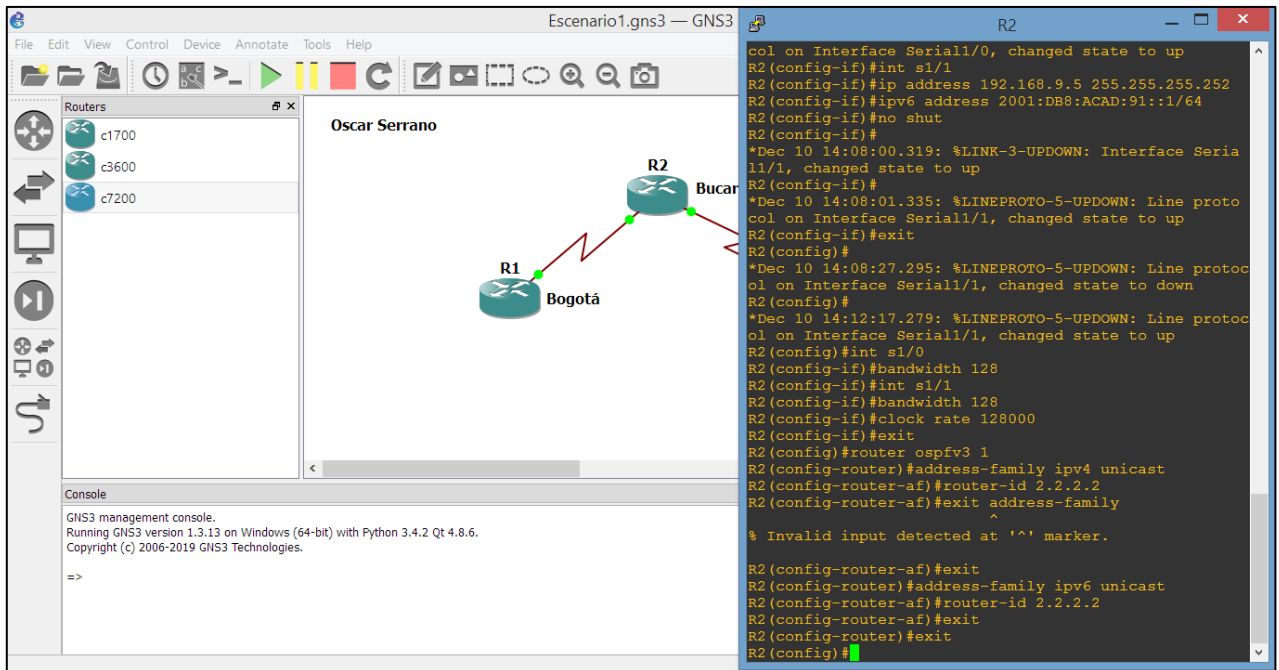
Router R2

```

R2>enable
R2#configure terminal
R2(config)#router ospfv3 1
R2(config-router)#address-family ipv4 unicast
R2(config-router-af)#router-id 2.2.2.2
R2(config-router-af)#exit-address-family
R2(config-router)#address-family ipv6 unicast
R2(config-router-af)#router-id 2.2.2.2
R2(config-router-af)#exit
  
```

Ingreso a modo privilegiado
 Ingreso a modo de configuración
 Configuro protocolo ospfv3

Figura 9. Configuración de las familias de direcciones OSPFv3 para IPv4 e IPv6 en R2.



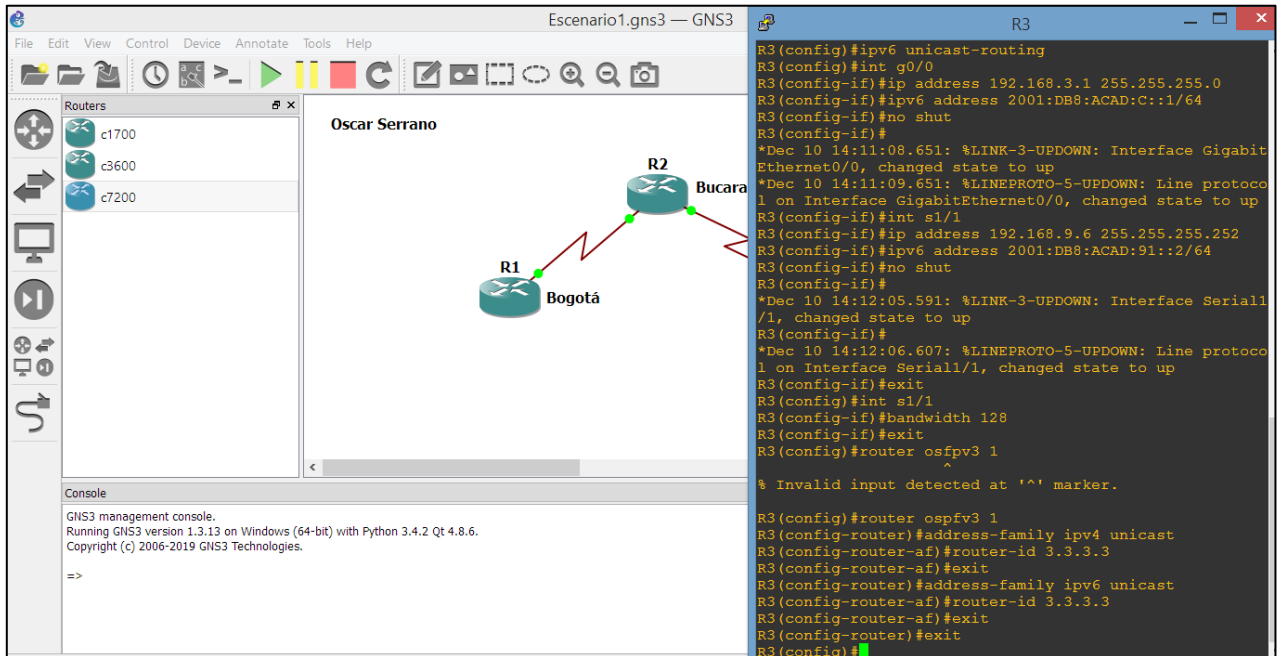
Router R3

```

R3>enable
R3#configure terminal
R3(config)#router ospfv3 1
R3(config-router)#address-family ipv4 unicast
R3(config-router-af)#router-id 3.3.3.3
R3(config-router-af)#exit address-family
R3(config-router)#address-family ipv6 unicast
R3(config-router-af)#router-id 3.3.3.3
R3(config-router-af)#exit
  
```

Ingreso a modo privilegiado
 Ingreso a modo de configuración
 Configuro protocolo ospfv3

Figura 10. Configuración de las familias de direcciones OSPFv3 para IPv4 e IPv6 en R2.



- 1.4. 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.

Router R2

```

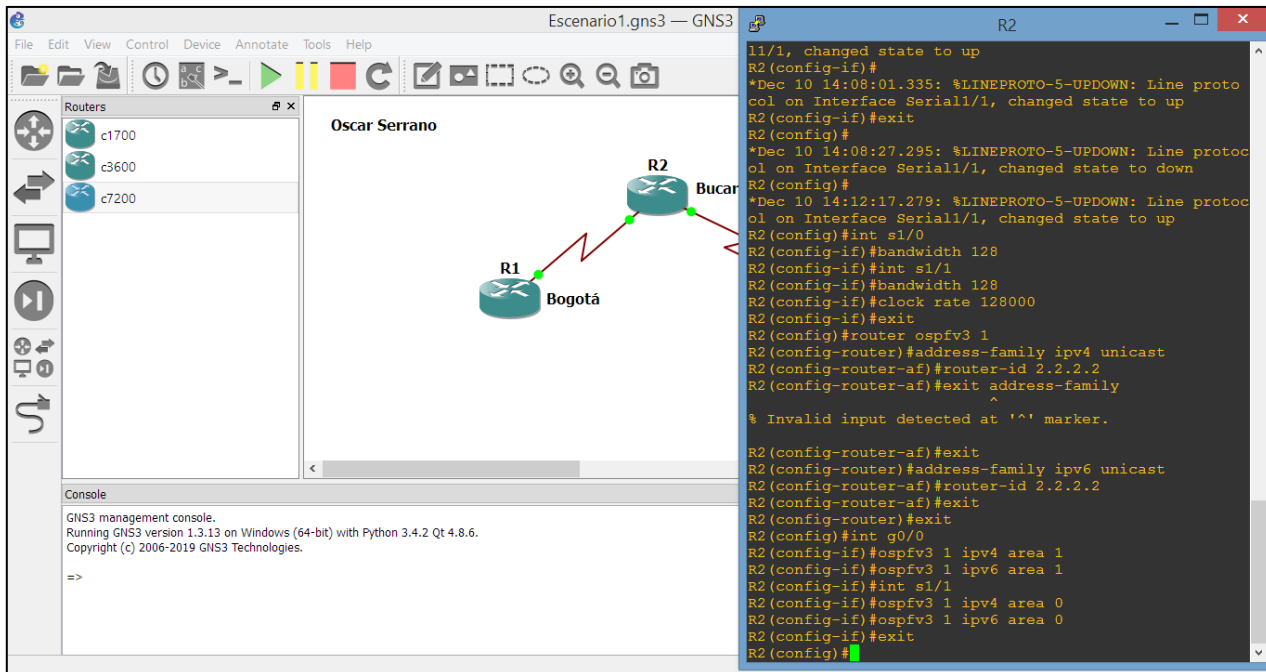
R2>enable
R2#configure terminal
R2(config)#interface g0/0
R2(config-int)#ospfv3 1 ipv4 area 1
R2(config-int)#ospfv3 1 ipv6 area 1
R2(config)#interface s1/1
R2(config-int)#ospfv3 1 ipv4 area 0
R2(config-int)#ospfv3 1 ipv6 area 0

```

Ingreso a modo privilegiado
Ingreso a modo de configuración
Configuro área 1

Configuro área 0

Figura 11. Configuración de OSPF en router R2.



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

Router R3

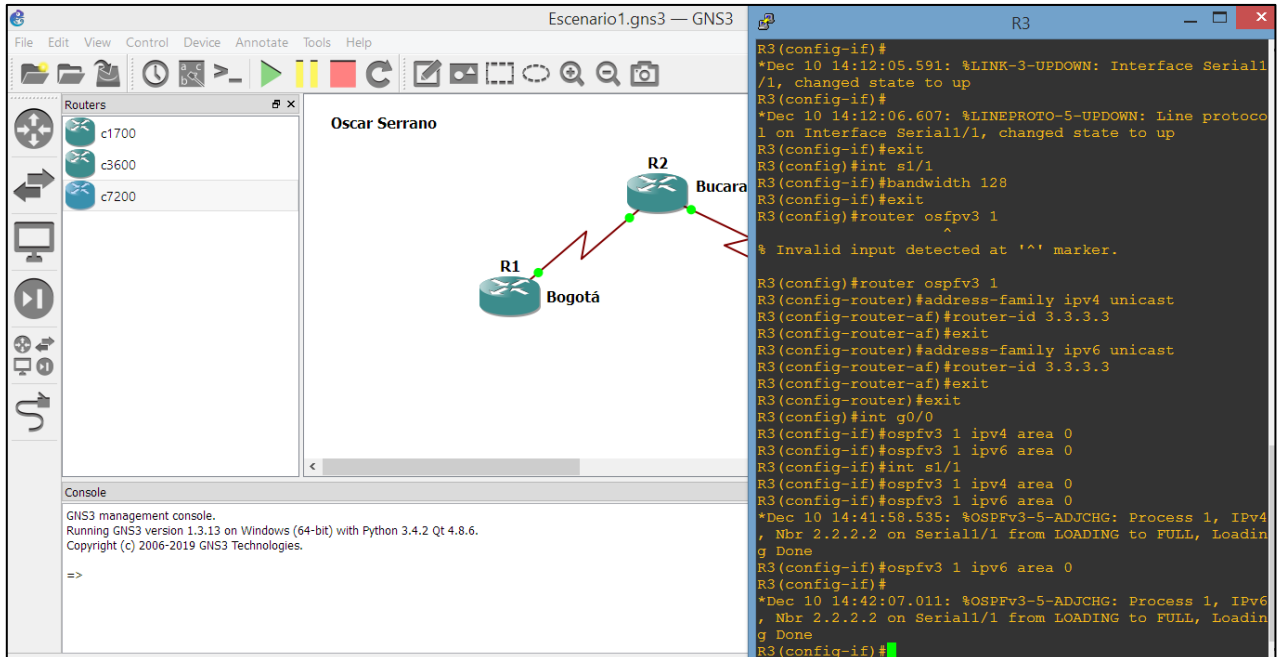
```

R3>enable
R3#configure terminal
R3(config)#interface g0/0
R3(config-int)#ospfv3 1 ipv4 area 0
R3(config-int)#ospfv3 1 ipv6 area 0
R3(config)#interface s1/1
R3(config-int)#ospfv3 1 ipv4 area 0
R3(config-int)#ospfv3 1 ipv6 area 0
  
```

Ingreso a modo privilegiado
 Ingreso a modo de configuración
 Configuro área 0

 Configuro área 0

Figura 12. Configuración de OSPF en router R3.



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

Router R2

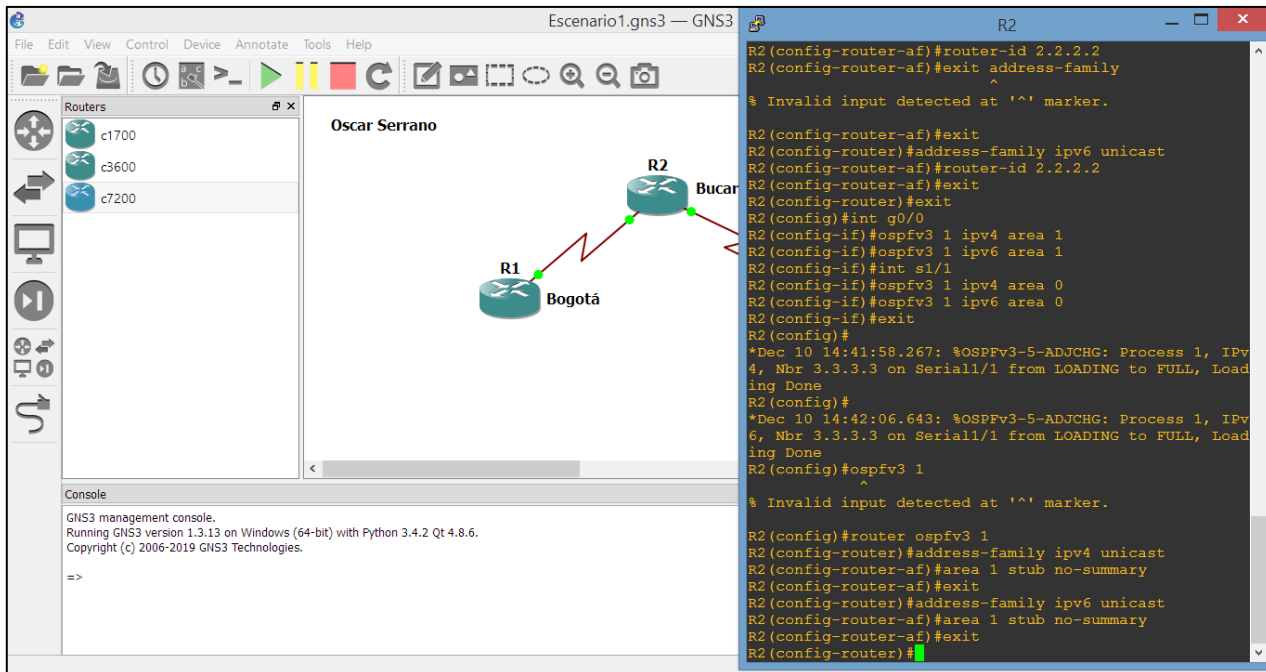
```

R2>enable
R2#configure terminal
R2(config)#router ospfv3 1
R2(config-router)#address-family ipv4 unicast
R2(config-router-af)#area 1 stub no-summary
R2(config-router-af)#exit
R2(config-router)#address-family ipv6 unicast
R2(config-router-af)#area 1 stub no-summary
R2(config-router-af)#exit

```

Ingreso a modo privilegiado
 Ingreso a modo de configuración
 Configuro área 1

Figura 13. Configuración del área 1 como Stubby en router R2.



- 1.7. Propagar rutas por defecto de IPv4 e 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.

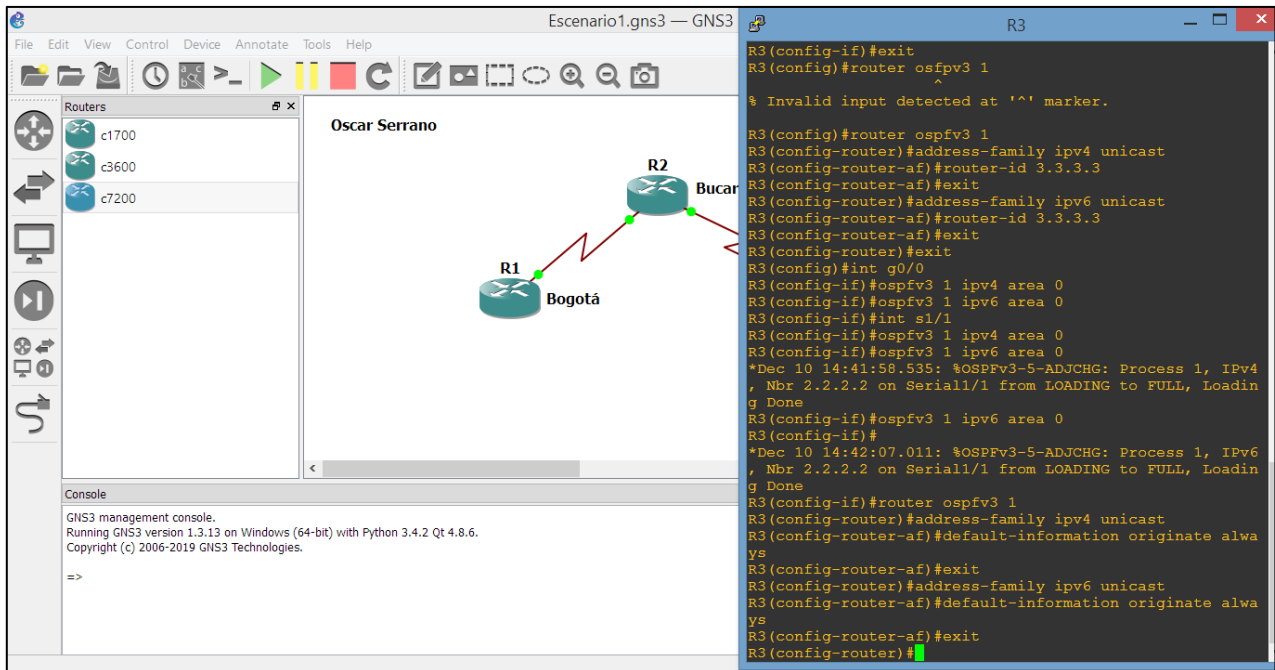
Router R3

```

R3>enable
R3#configure terminal
R3(config)#router ospfv3 1
R3(config-router)#address-family ipv4 unicast
R3(config-router-af)#default-information originate always
R3(config-router-af)#exit
R3(config-router)#address-family ipv6 unicast
R3(config-router-af)#default-information originate always
R3(config-router-af)#exit
  
```

Ingreso a modo privilegiado
Ingreso a modo de configuración
Configuro propagación de rutas

Figura 14. Propagación de rutas por defecto al interior del dominio OSPFv3.



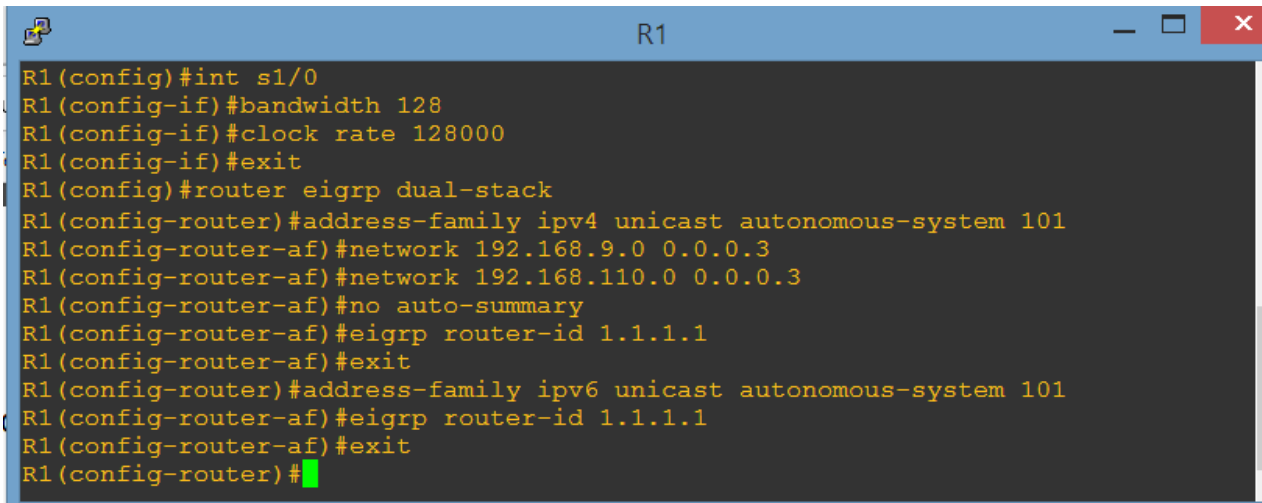
- 1.8. Realizar la configuración del protocolo EIGRP para IPv4 como IPv6. Configurar la interfaz F0/0 de R1 y la conexión entre R1 y R2 para EIGRP con el sistema autónomo 101. Asegúrese de que el resumen automático está desactivado.

Router R1

```

R1>enable                               Ingreso a modo privilegiado
R1#configure terminal                   Ingreso a modo de configuración
R1(config)#router eigrp dual-stack      Configuro eigrp
R1(config-router)#address-family ipv4 autonomous-system 101
R1(config-router-af)#network 192.168.9.0 0.0.0.3
R1(config-router-af)#network 192.168.110.0 0.0.0.3
R1(config-router-af)#eigrp router-id 1.1.1.1
R1(config-router-af)#exit
R1(config-router)#address-family ipv6 autonomous-system 101
R1(config-router-af)#eigrp router-id 1.1.1.1
R1(config-router-af)#exit
  
```

Figura 15. Configuración del protocolo EIGRP en router R1.

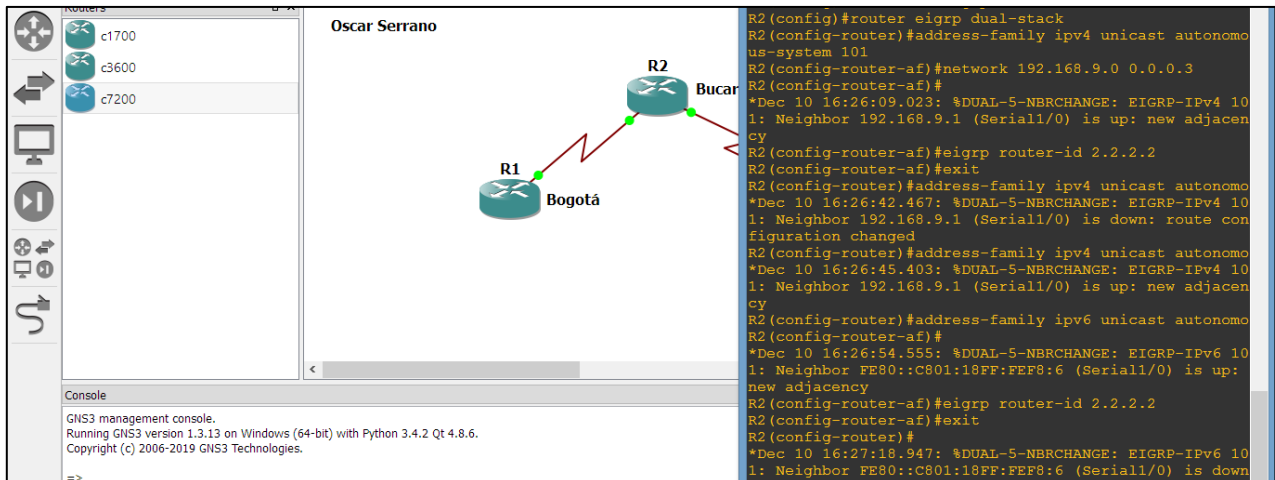


```
R1
R1(config)#int s1/0
R1(config-if)#bandwidth 128
R1(config-if)#clock rate 128000
R1(config-if)#exit
R1(config)#router eigrp dual-stack
R1(config-router)#address-family ipv4 unicast autonomous-system 101
R1(config-router-af)#network 192.168.9.0 0.0.0.3
R1(config-router-af)#network 192.168.110.0 0.0.0.3
R1(config-router-af)#no auto-summary
R1(config-router-af)#eigrp router-id 1.1.1.1
R1(config-router-af)#exit
R1(config-router)#address-family ipv6 unicast autonomous-system 101
R1(config-router-af)#eigrp router-id 1.1.1.1
R1(config-router-af)#exit
R1(config-router)#
```

Router R2

```
R2>enable                               Ingreso a modo privilegiado
R2#configure terminal                   Ingreso a modo de configuración
R2(config)#router eigrp dual-stack      Configuro eigrp
R2(config-router)#address-family ipv4 unicast autonomous-system 101
R2(config-router-af)#network 192.168.9.0 0.0.0.3
R2(config-router-af)#eigrp router-id 2.2.2.2
R2(config-router-af)#exit
R2(config-router)#address-family ipv6 unicast autonomous-system 101
R2(config-router-af)#eigrp router-id 2.2.2.2
R2(config-router-af)#exit
```

Figura 16. Configuración del protocolo EIGRP en router R2.



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

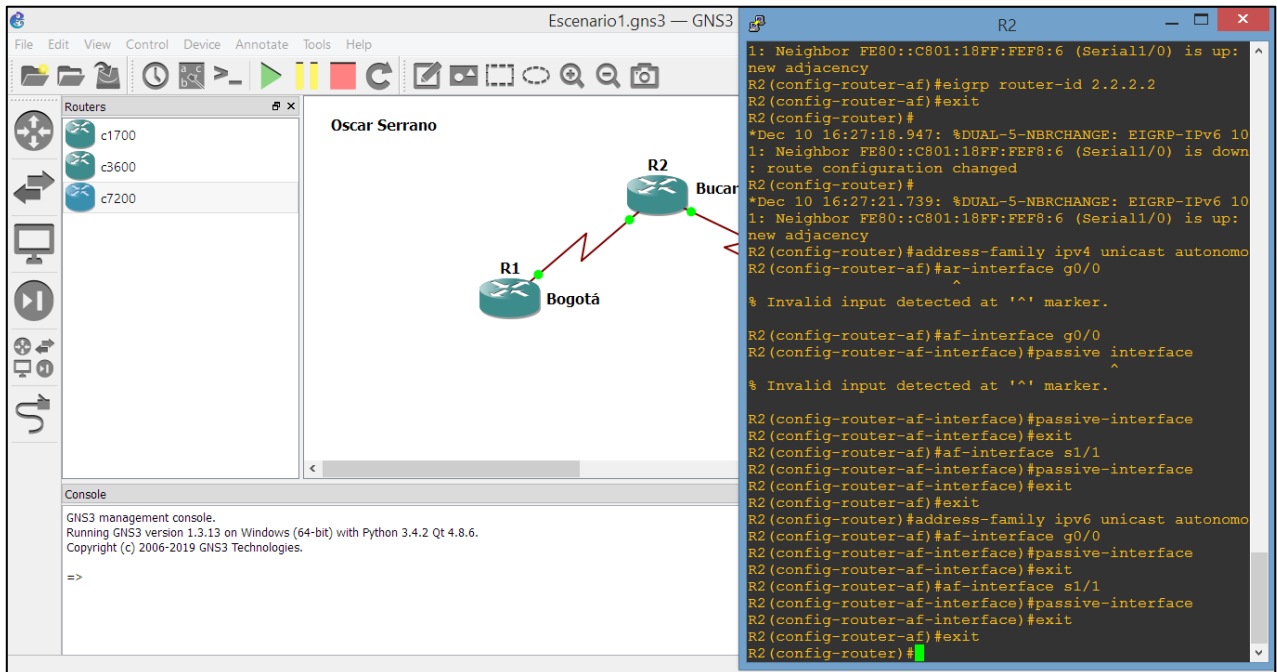
Router R2

```

R2>enable                               Ingreso a modo privilegiado
R2#configure terminal                   Ingreso a modo de configuración
R2(config)#router eigrp dual-stack      Configuro eigrp
R2(config-router)#address-family ipv4 unicast autonomous-system 101
R2(config-router-af)#network 192.168.9.0 0.0.0.3
R2(config-router-af)#eigrp router-id 2.2.2.2
R2(config-router-af)#exit
R2(config-router)#address-family ipv6 unicast autonomous-system 101
R2(config-router-af)#eigrp router-id 2.2.2.2
R2(config-router-af)#exit
R2(config-router)#address-family ipv4 unicast autonomous-system 101
R2(config-router-af)#af-interface g0/0
R2(config-router-af-interface)#passive-interface
R2(config-router-af-interface)#exit
R2(config-router-af)#af-interface s1/1
R2(config-router-af-interface)#passive-interface
R2(config-router-af-interface)#exit
R2(config-router)#address-family ipv6 unicast autonomous-system 101
R2(config-router-af)#af-interface g0/0
R2(config-router-af-interface)#passive-interface
R2(config-router-af-interface)#exit
  
```

```
R2(config-router-af)#af-interface s1/1
R2(config-router-af-interface)#passive-interface
R2(config-router-af-interface)#exit
```

Figura 17. Configuración de las interfaces pasivas para EIGRP.



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

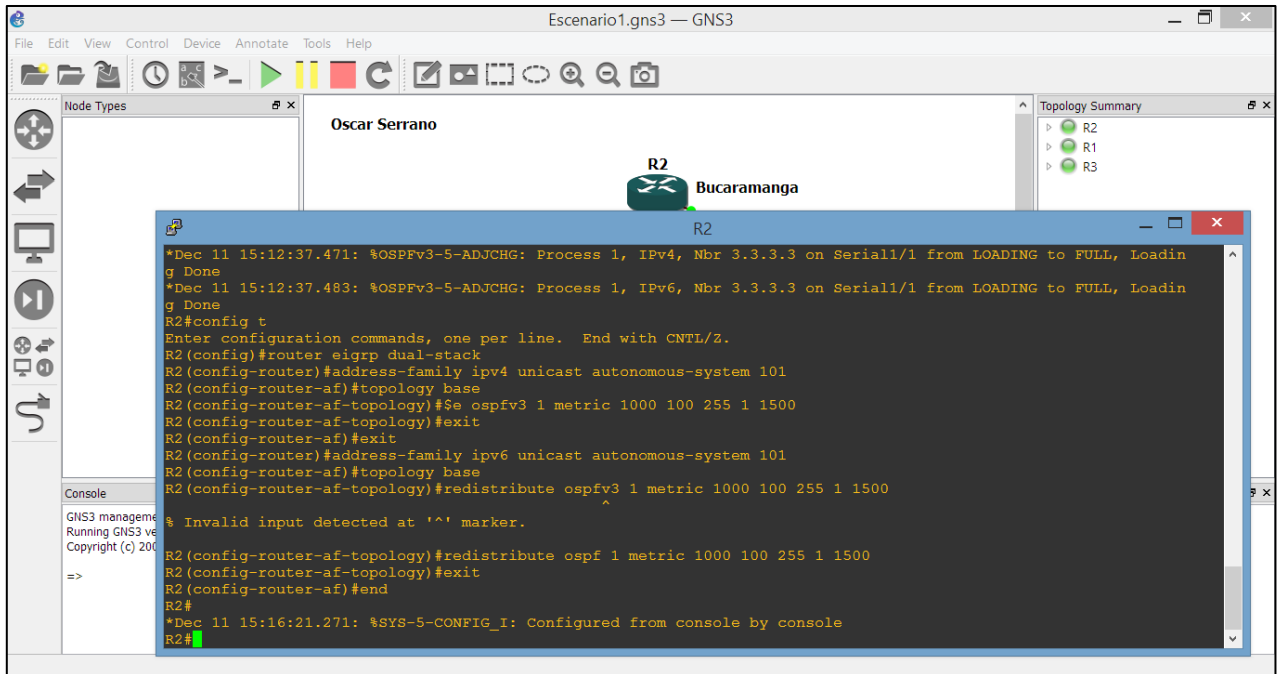
Router R2

```
R2>enable
R2#configure terminal
R2(config)#router eigrp dual-stack
R2(config-router)#address-family ipv4 unicast autonomous-system 101
R2(config-router-af)#topology base
R2(config-router-af-topology)#redistribute ospfv3 1 metric 1000 100 255 1 1500
R2(config-router-af-topology)#exit
R2(config-router-af)#exit
R2(config-router)#address-family ipv6 unicast autonomous-system 101
R2(config-router-af)#topology base
```

Ingreso a modo privilegiado
 Ingreso a modo de configuración
 Configuro eigrp

```
R2(config-router-af-topology)#redistribute ospf 1 metric 1000 100 255 1 1500
R2(config-router-af-topology)#exit
R2(config-router-af)#exit
```

Figura 18. Redistribución mutua entre OSPF y EIGRP en router R2.

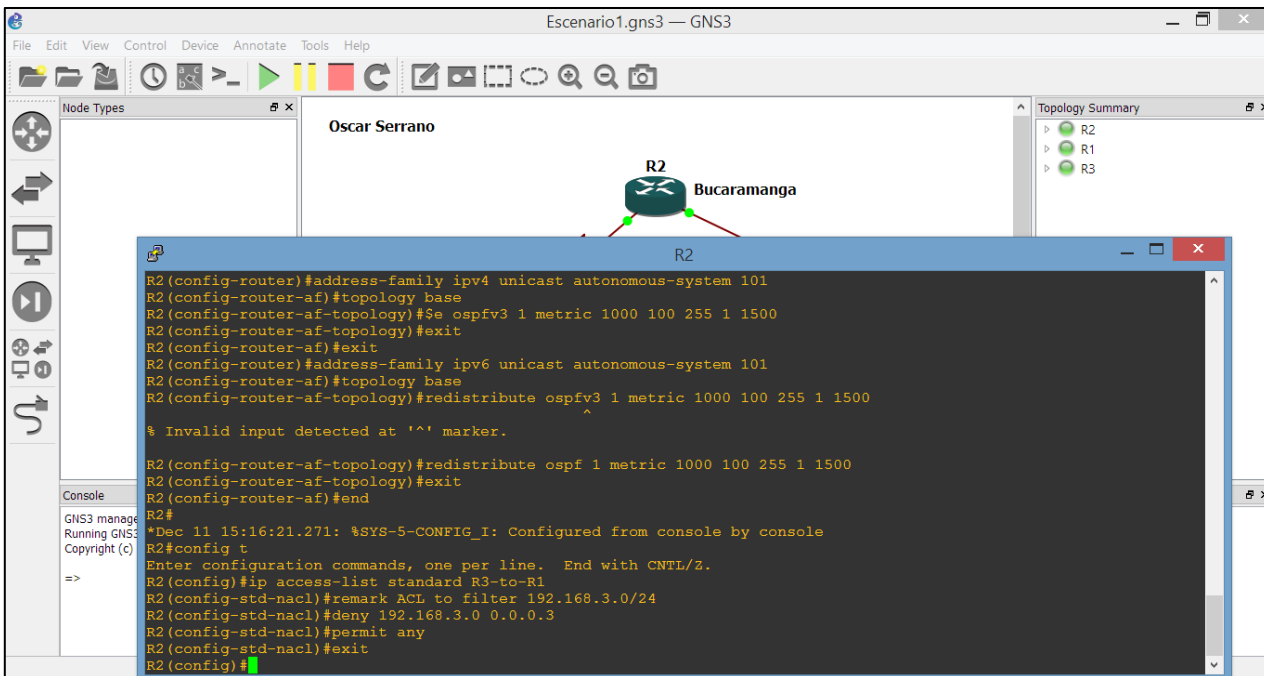


1.11. En R2, de hacer publicidad de la ruta 192.168.3.0/24 a R1 mediante una lista de distribución y ACL.

Router R2

```
R2>enable                                Ingreso a modo privilegiado
R2#configure terminal                    Ingreso a modo de configuración
R2(config)#ip Access-list standard R3-to-R1  Configuro ACL
R2(config-std-nacl)#remark ACL to filter 192.168.3.0/24
R2(config-std-nacl)#deny 192.168.3.0 0.0.0.3
R2(config-std-nacl)#permit any
R2(config-std-nacl)#exit
```

Figura 19. Publicidad de la ruta 192.168.3.0/24 a router R1.



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

Figura 20. Tabla de enrutamiento Ipv4 router R1.

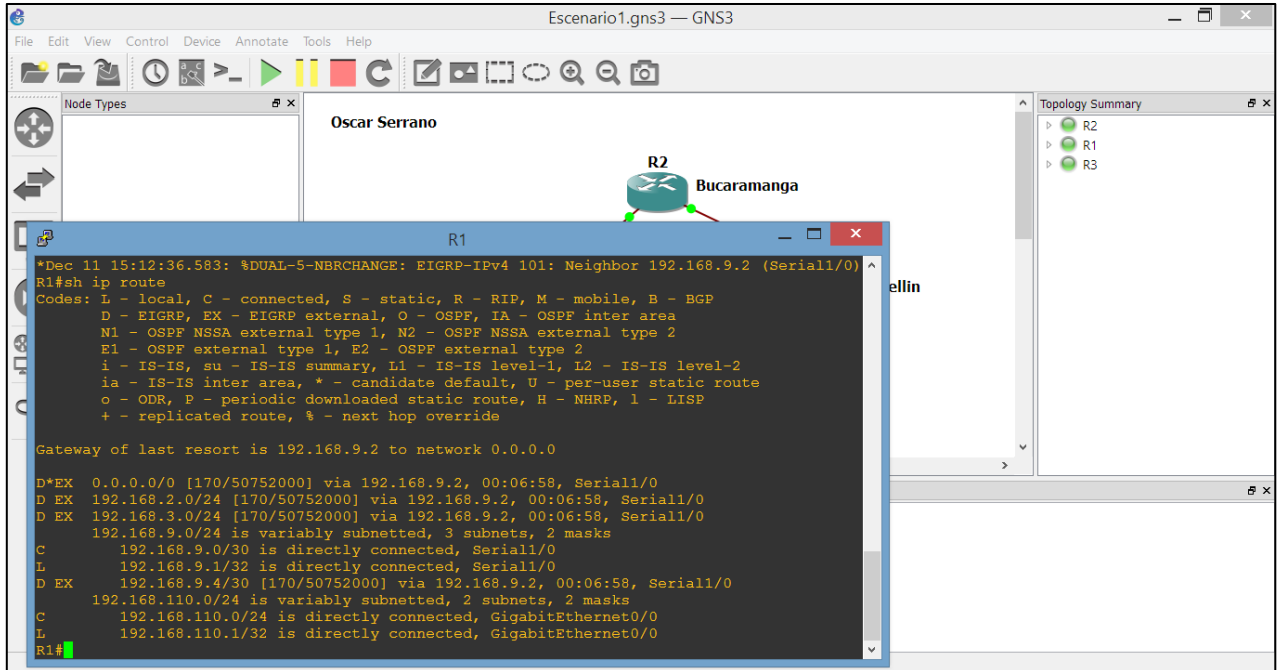


Figura 21. Tabla de enrutamiento Ipv6 router R1.

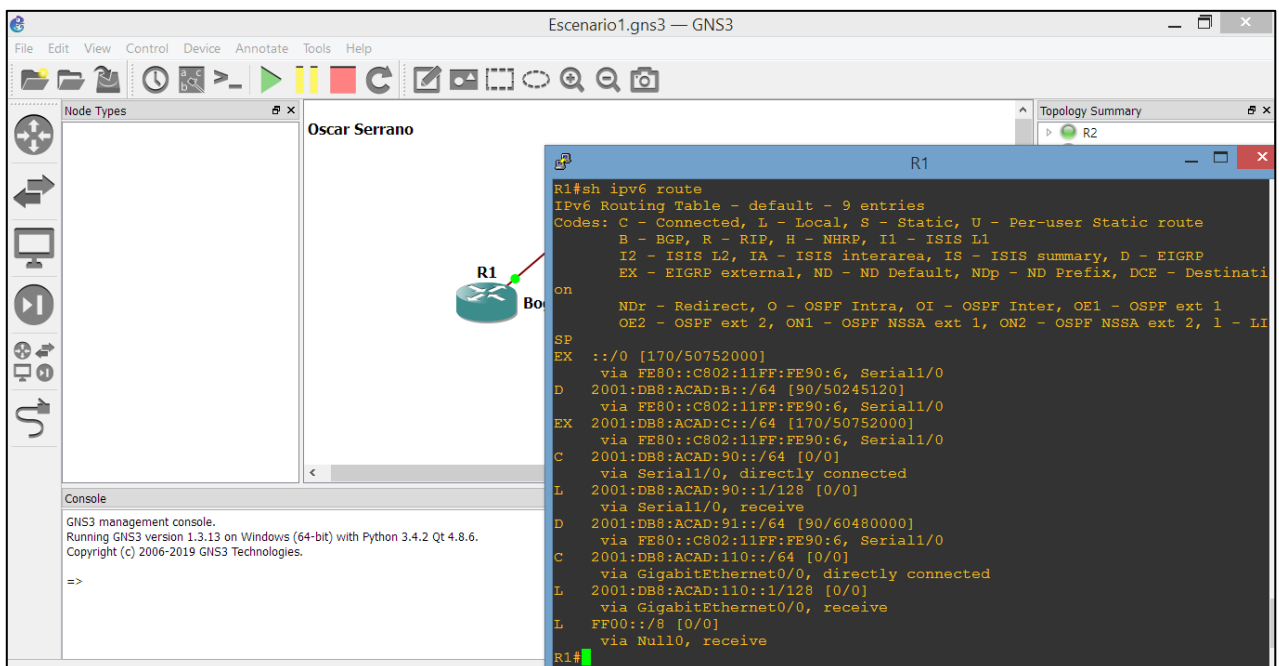


Figura 22. Tabla de enrutamiento Ipv4 router R2.

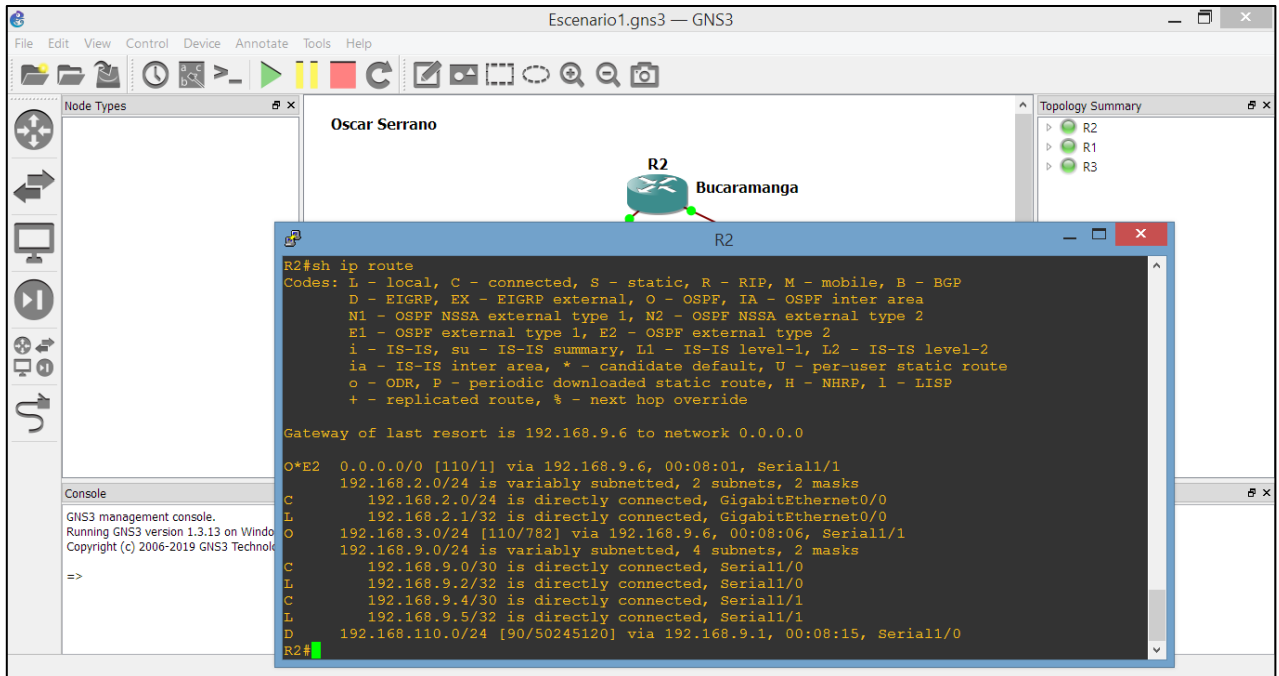


Figura 23. Tabla de enrutamiento Ipv6 router R2.

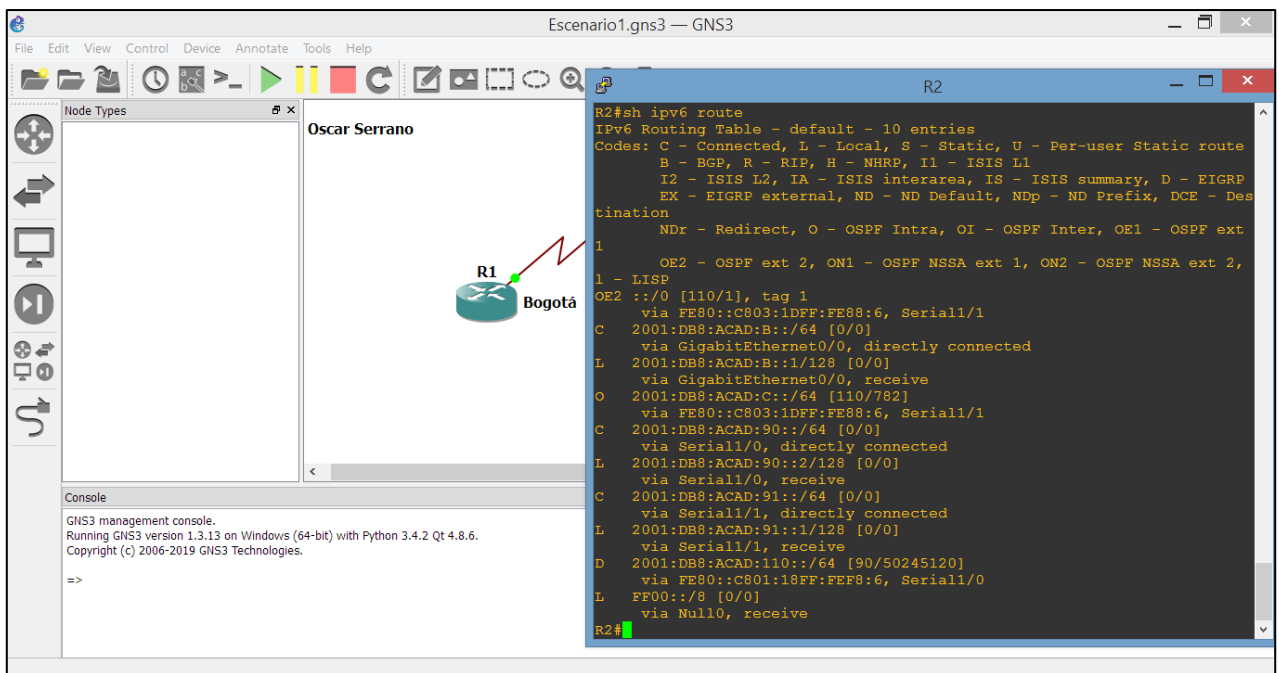


Figura 24. Tabla de enrutamiento Ipv4 router R3.

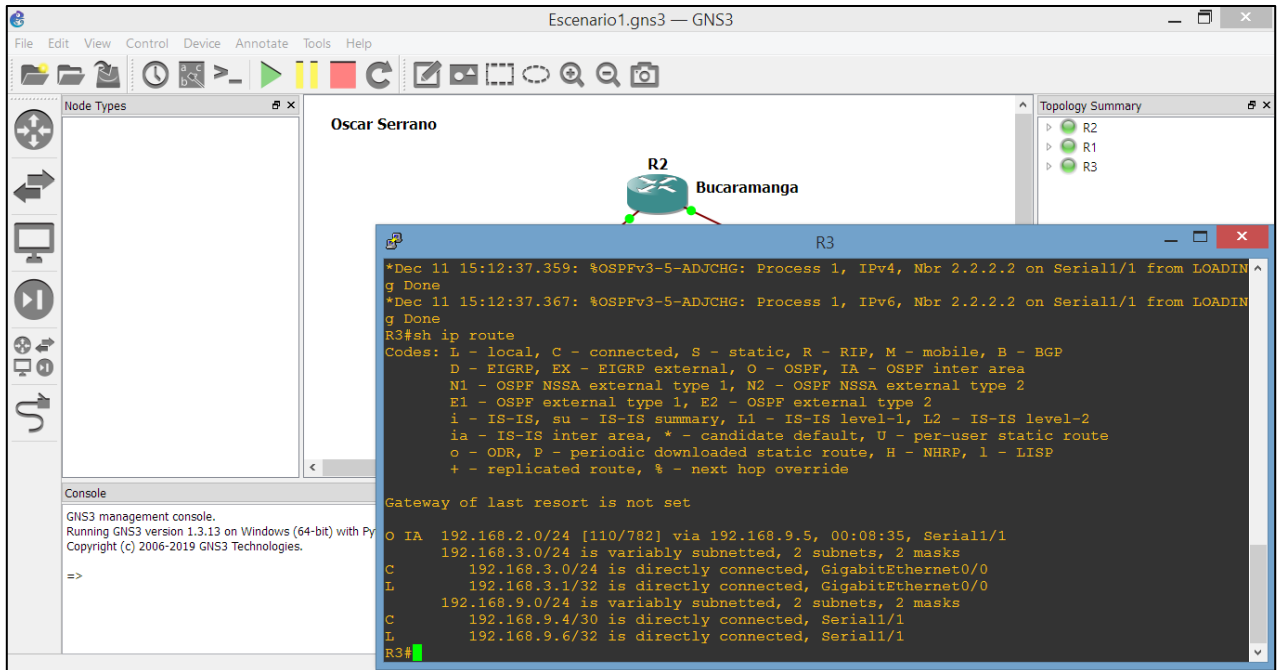
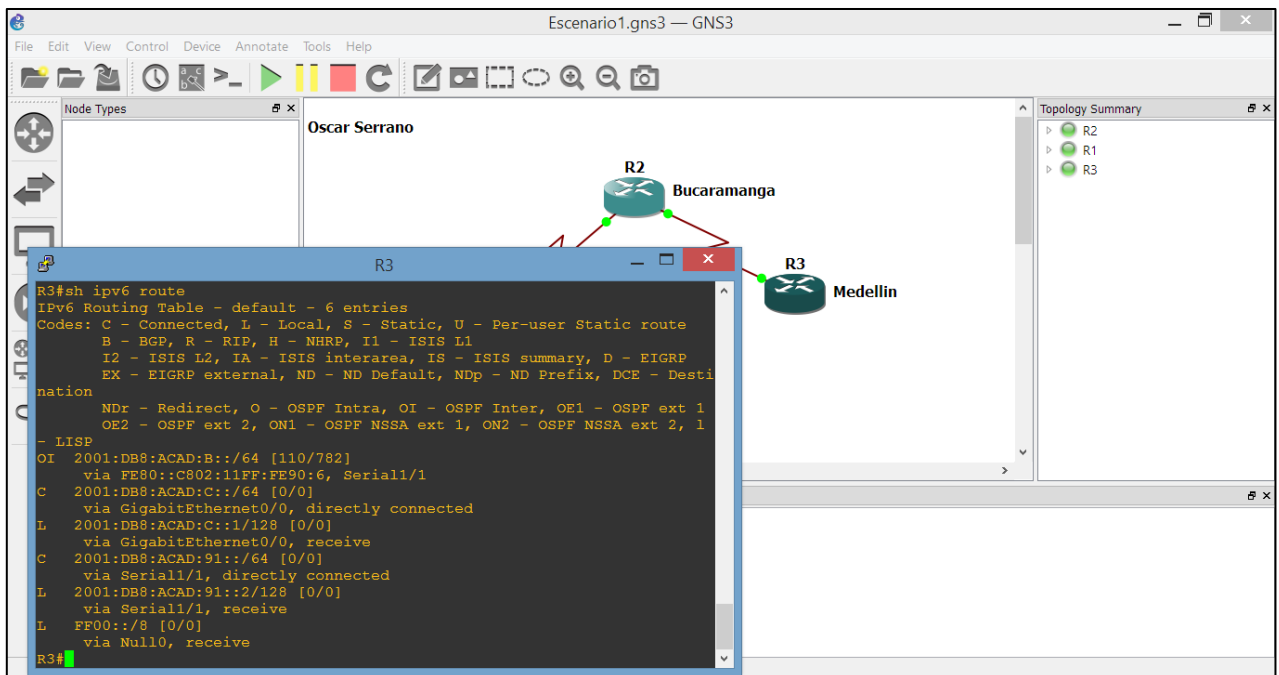


Figura 25. Tabla de enrutamiento Ipv6 router R3.



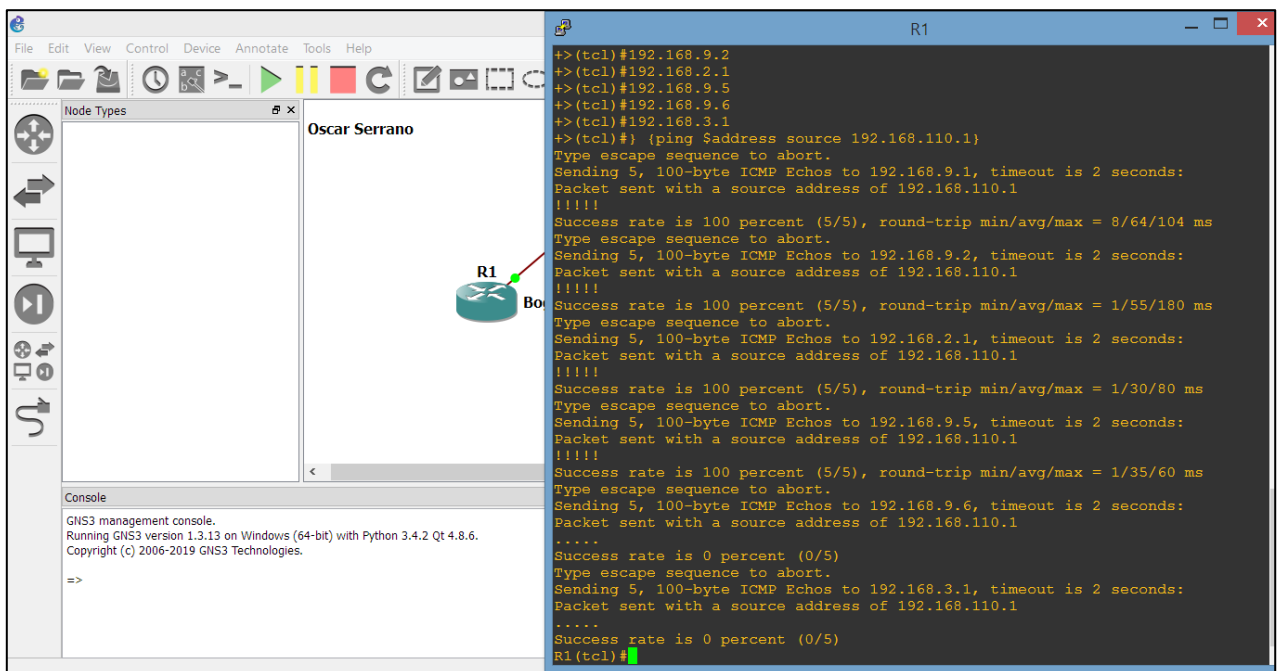
1.13. Verificar comunicación entre routers mediante el comando ping y traceroute.

Router R1

```
R1>enable
R1#tclsh
R1(tclsh)#Foreach address {
+>(tclsh)#192.168.9.1
+>(tclsh)#192.168.9.2
+>(tclsh)#192.168.2.1
+>(tclsh)#192.168.9.5
+>(tclsh)#192.168.9.6
+>(tclsh)#192.168.3.1
+>(tclsh)#} {ping $address source 192.168.110.1}
```

Ingreso a modo privilegiado
Realizo el Tcl script

Figura 26. Comunicación entre routers usando comando ping desde R1.

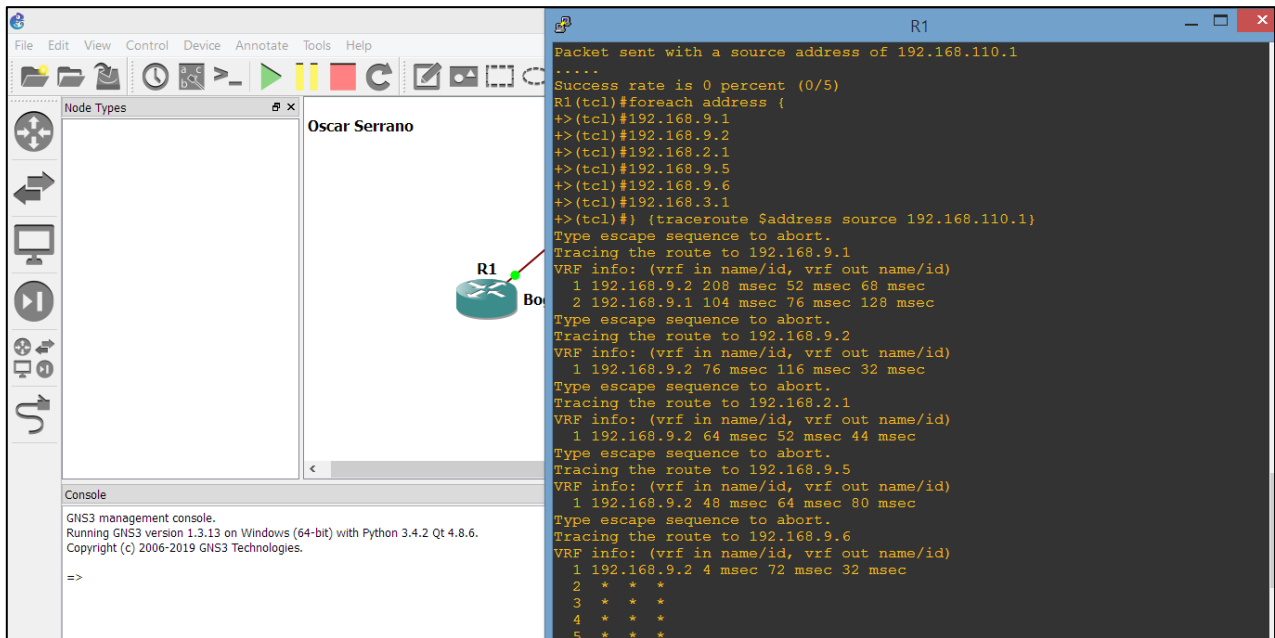


Router R1

```
R1>enable
R1#tclsh
R1(tclsh)#Foreach address {
+>(tclsh)#192.168.9.1
+>(tclsh)#192.168.9.2
+>(tclsh)#192.168.2.1
+>(tclsh)#192.168.9.5
+>(tclsh)#192.168.9.6
+>(tclsh)#192.168.3.1
+>(tclsh)#} {traceroute $address source 192.168.110.1}
```

Ingreso a modo privilegiado
Realizo el Tcl script

Figura 27. Comunicación entre routers usando comando traceroute desde R1.



Router R2

```
R2>enable
R2#tclsh
R2(tclsh)#Foreach address {
+>(tclsh)# 192.168.110.1
+>(tclsh)#192.168.9.1
```

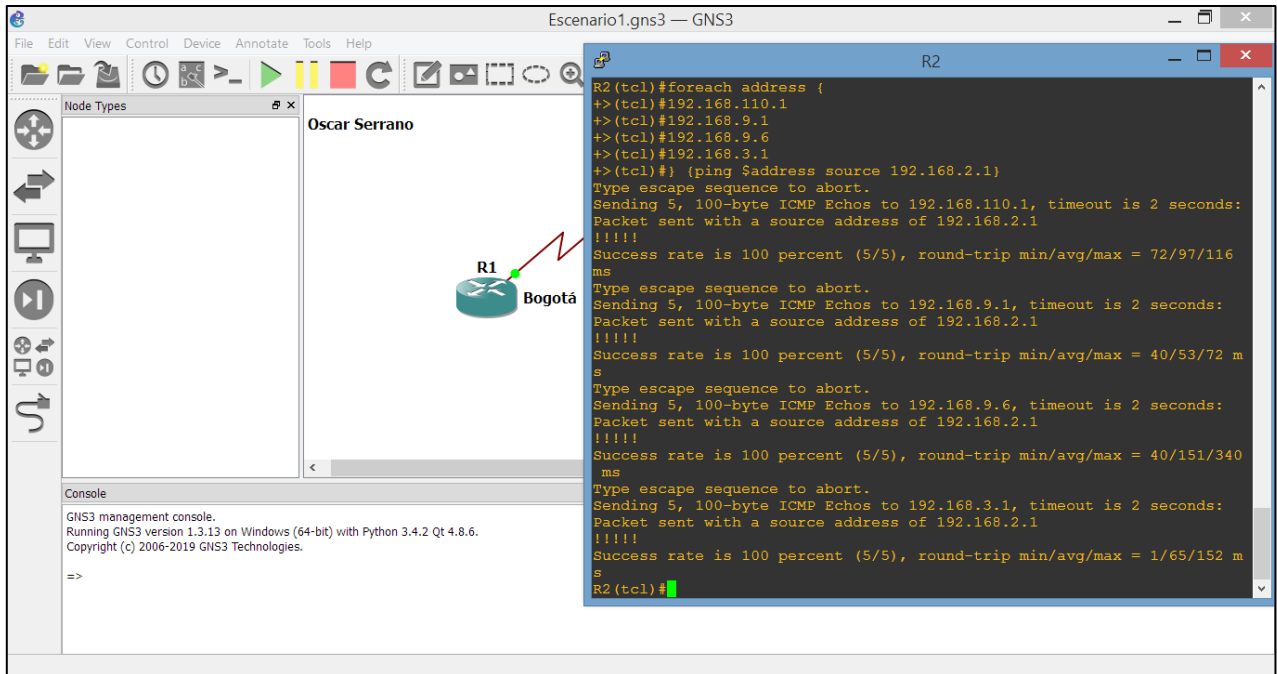
Ingreso a modo privilegiado
Realizo el Tcl script

```

+>(tclsh)#192.168.9.6
+>(tclsh)#192.168.3.1
+>(tclsh)# {ping $address source 192.168.2.1}

```

Figura 28. Comunicación entre routers usando comando ping desde R2.



Router R2

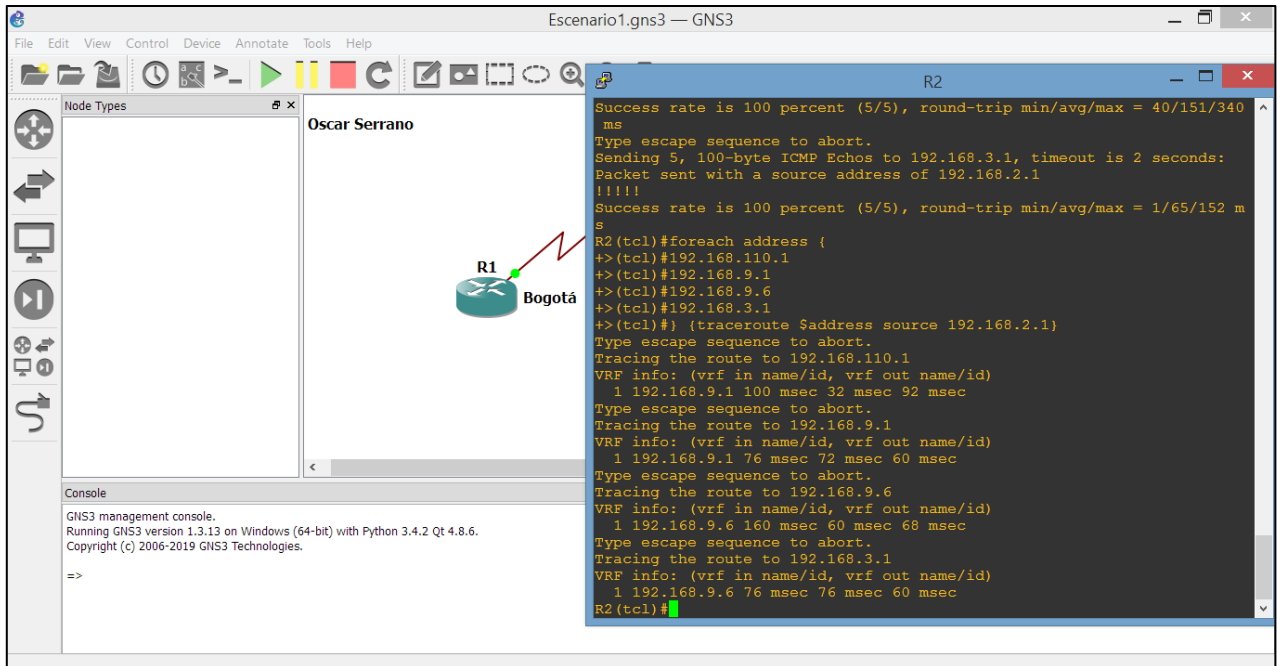
```

R2>enable
R2#tclsh
R2(tclsh)#Foreach address {
+>(tclsh)# 192.168.110.1
+>(tclsh)#192.168.9.1
+>(tclsh)#192.168.9.6
+>(tclsh)#192.168.3.1
+>(tclsh)# {traceroute $address source 192.168.2.1}

```

Ingreso a modo privilegiado
Realizo el Tcl script

Figura 29. Comunicación entre routers usando comando traceroute desde R2.

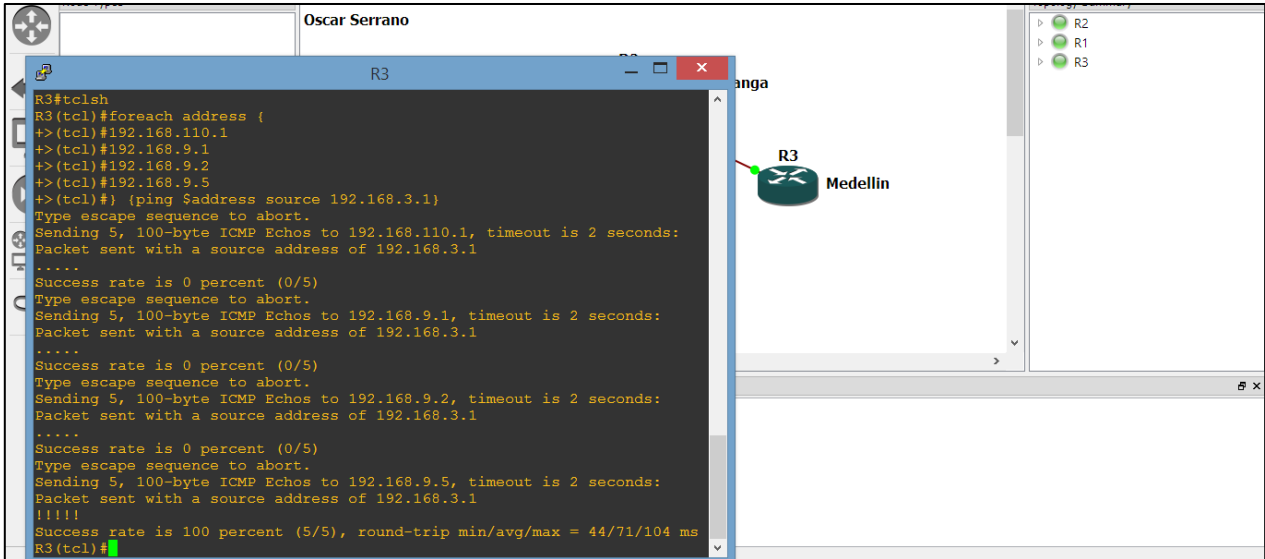


Router R3

```
R3>enable
R3#tclsh
R3(tclsh)#Foreach address {
+>(tclsh)# 192.168.110.1
+>(tclsh)#192.168.9.1
+>(tclsh)#192.168.9.2
+>(tclsh)#192.168.9.5
+>(tclsh)#} {ping $address source 192.168.3.1}
```

Ingreso a modo privilegiado
Realizo el Tcl script

Figura 30. Comunicación entre routers usando comando ping desde R3.



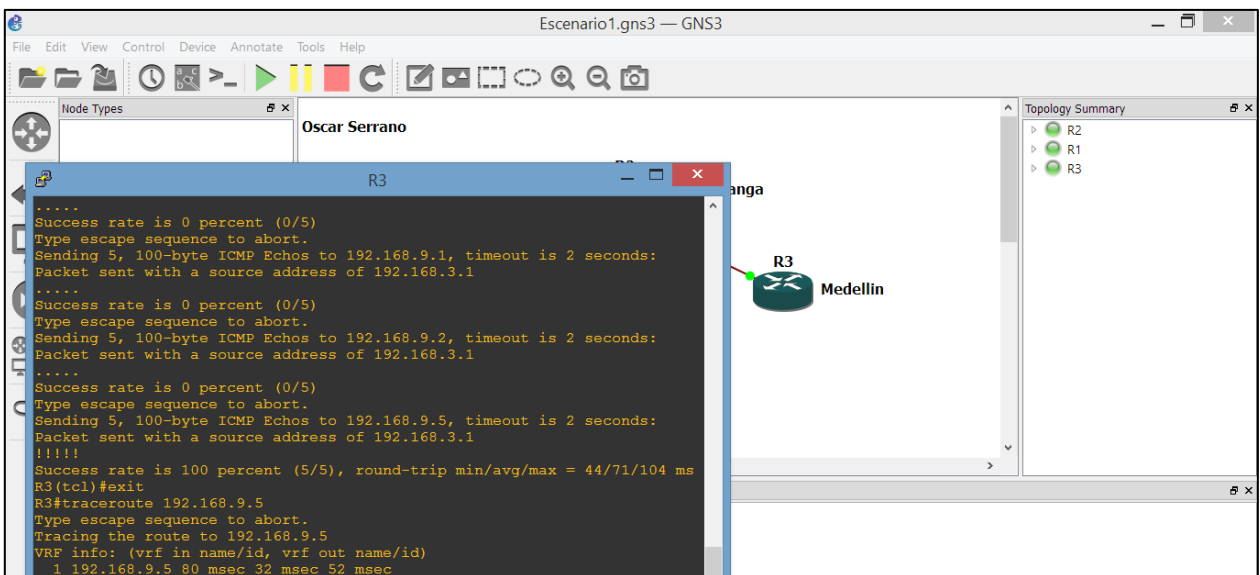
Router R3

R3>enable

Ingreso a modo privilegiado

R3# traceroute 192.168.9.5

Figura 31. Comunicación entre routers usando comando traceroute desde R3.



2. 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.

Figura 32. Escenario 2

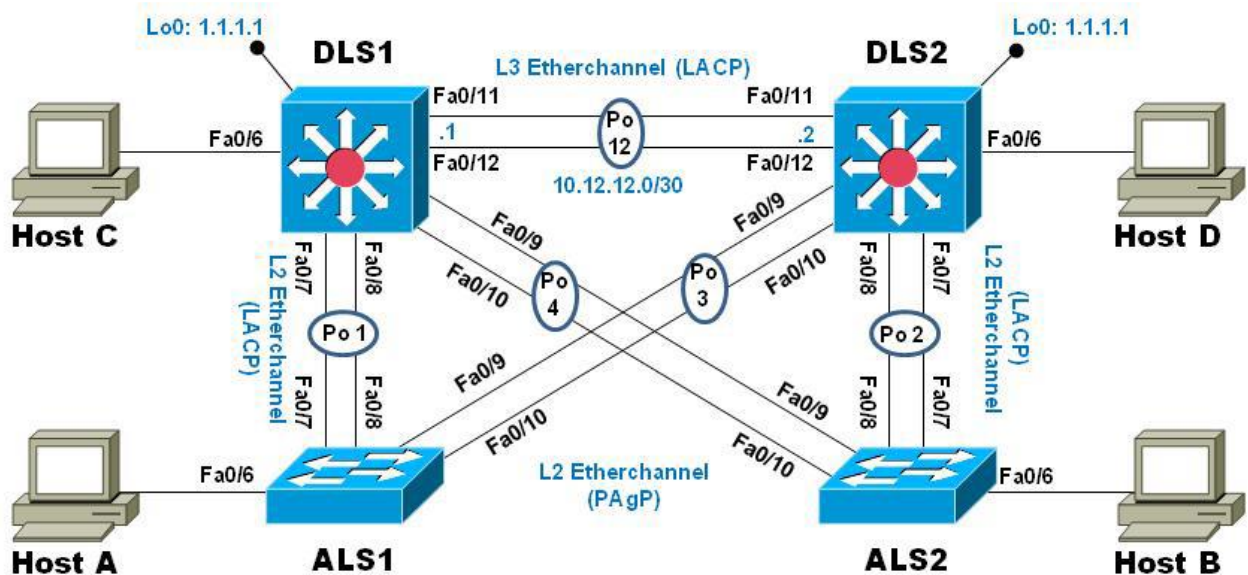
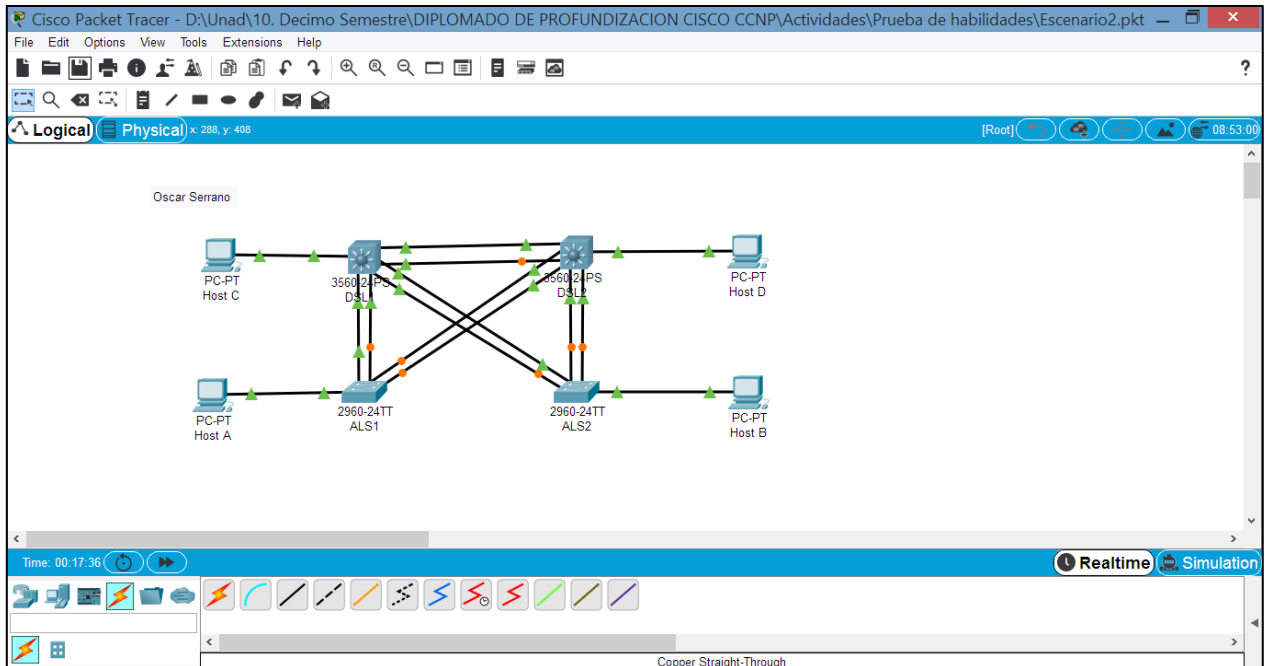


Figura 33. Implementación del escenario 2 en Packet Tracer.



2.1. Apagar todas las interfaces en cada switch.

Se realizará la siguiente configuración a todos los switches.

```
enable
configure terminal
interface range f0/1-24, g0/1-2
shutdown
exit
```

Figura 34. Apagado de todas las interfaces en switch DLS1.

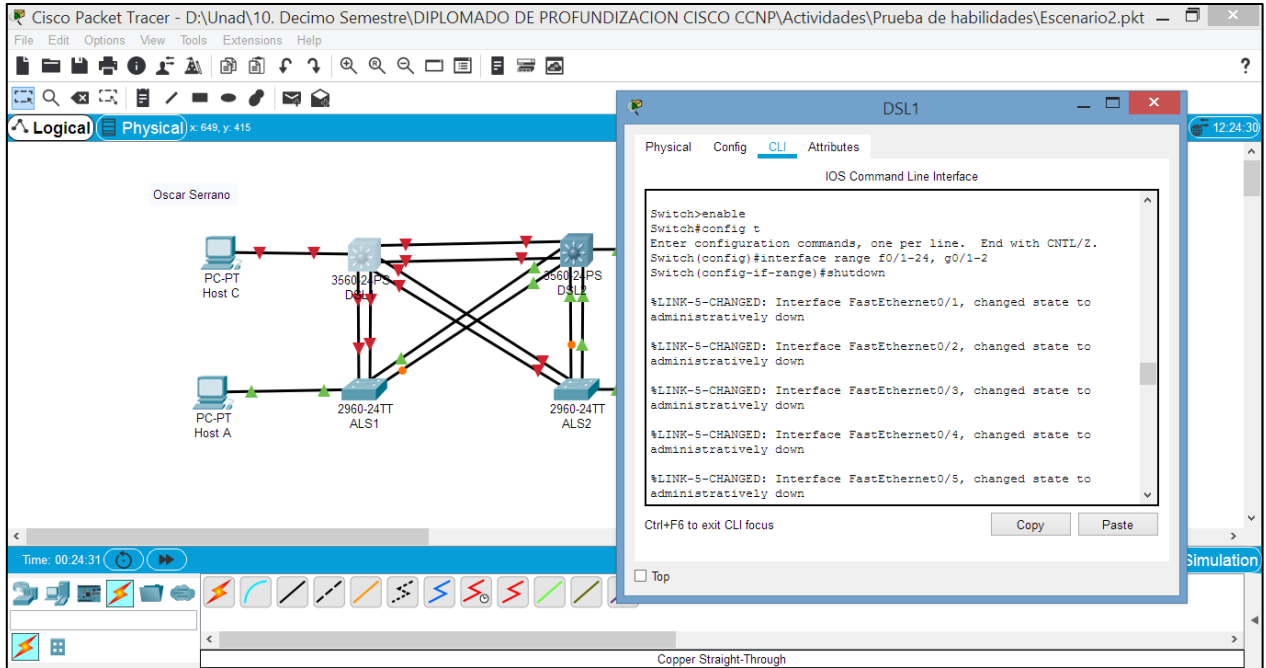


Figura 35. Apagado de todas las interfaces en switch DLS2.

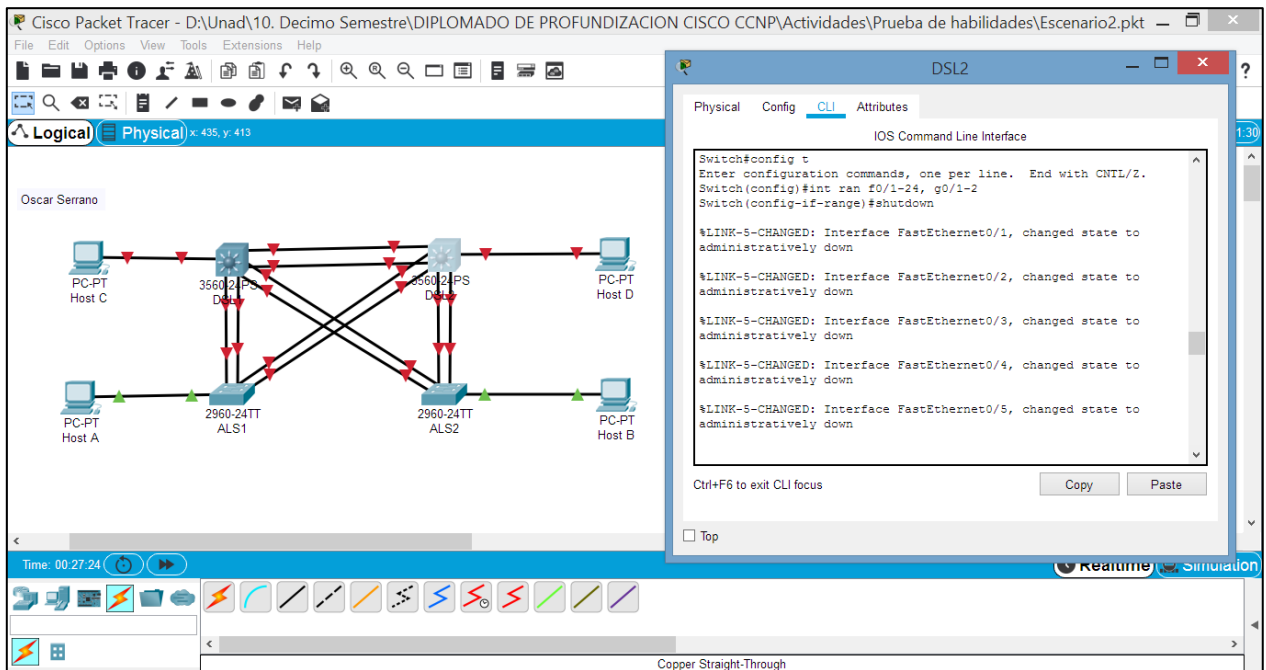


Figura 36. Apagado de todas las interfaces en switch ALS1.

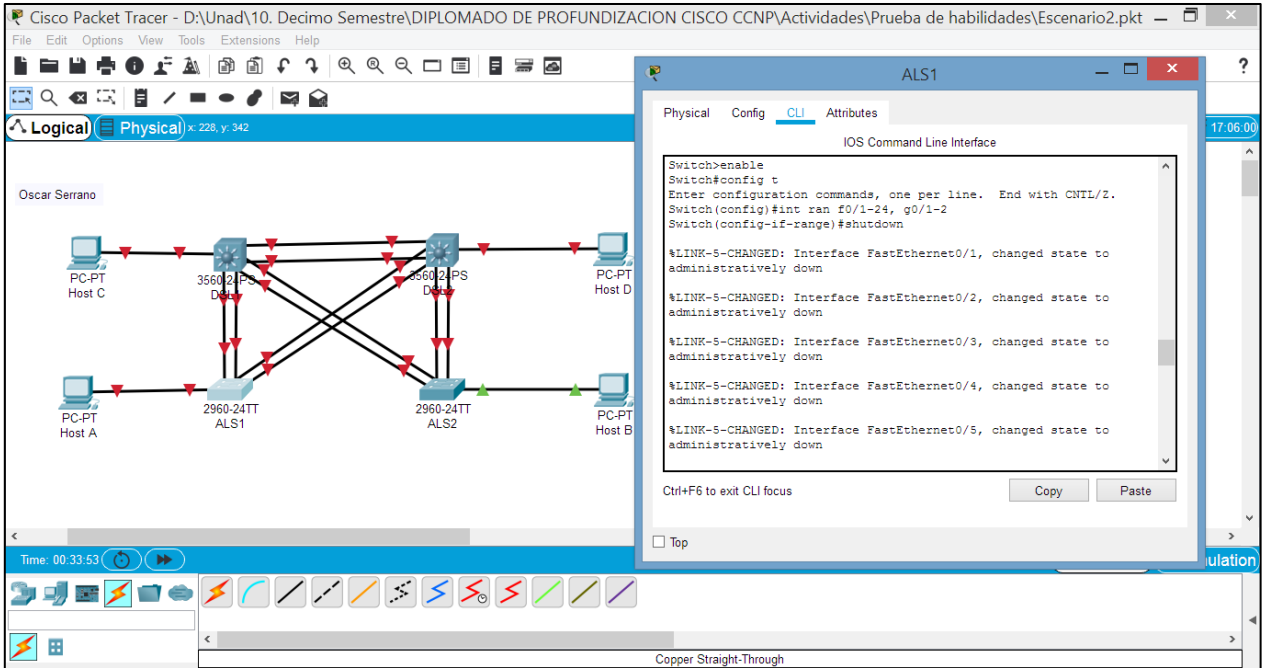
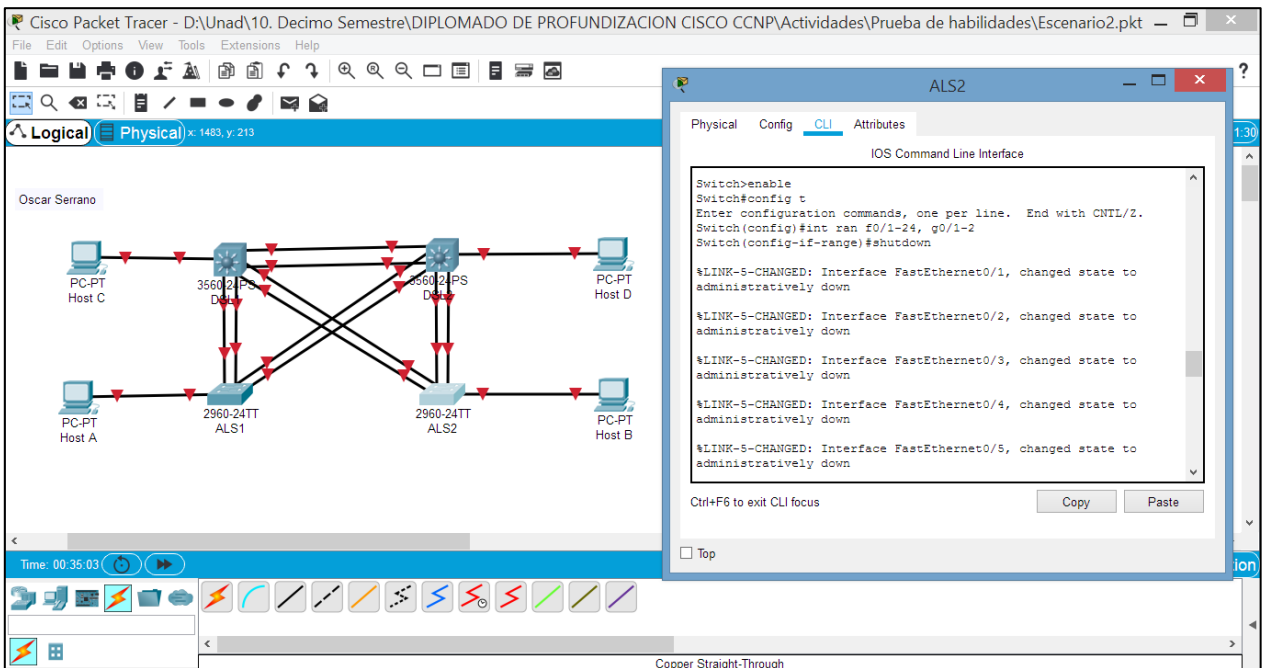


Figura 37. Apagado de todas las interfaces en switch ALS2.



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

Se realizará la siguiente configuración a todos los switches.

```
enable
configure terminal
hostname (nombre según la topología)
exit
```

Figura 38. Asignación de nombre a switches DSL1 y DSL2.

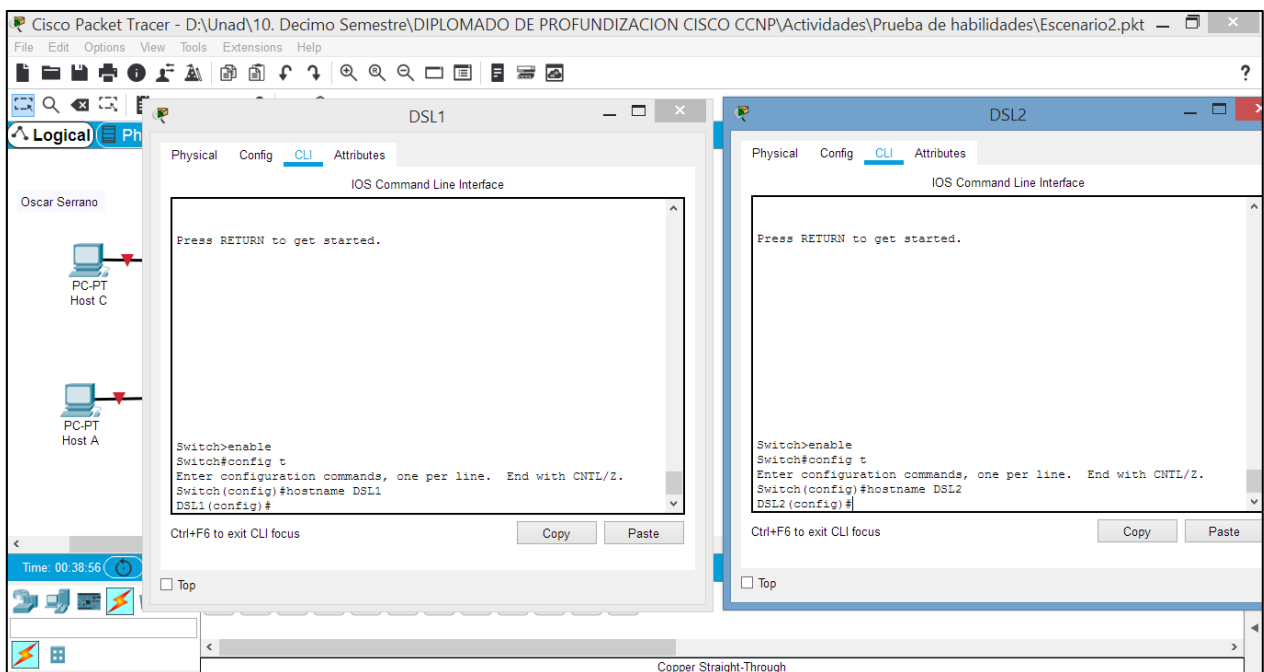
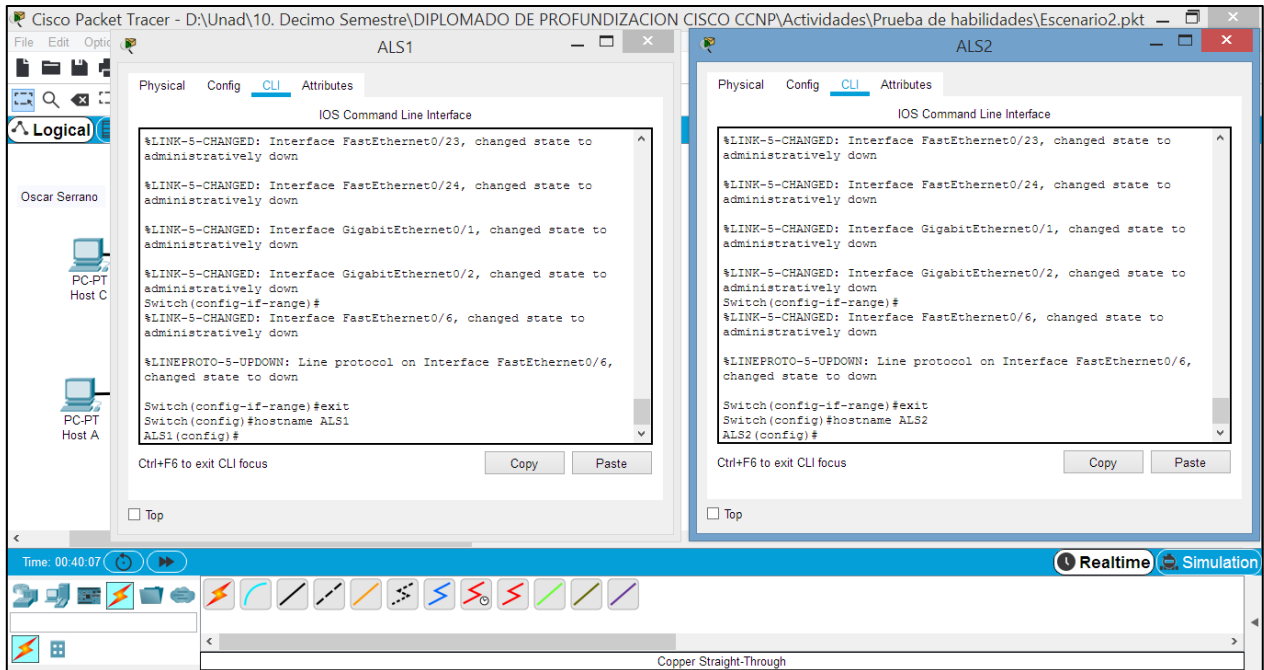


Figura 39. Asignación de nombre a switches ASL1 y ASL2.



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

- 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.

Se realizará la siguiente configuración.

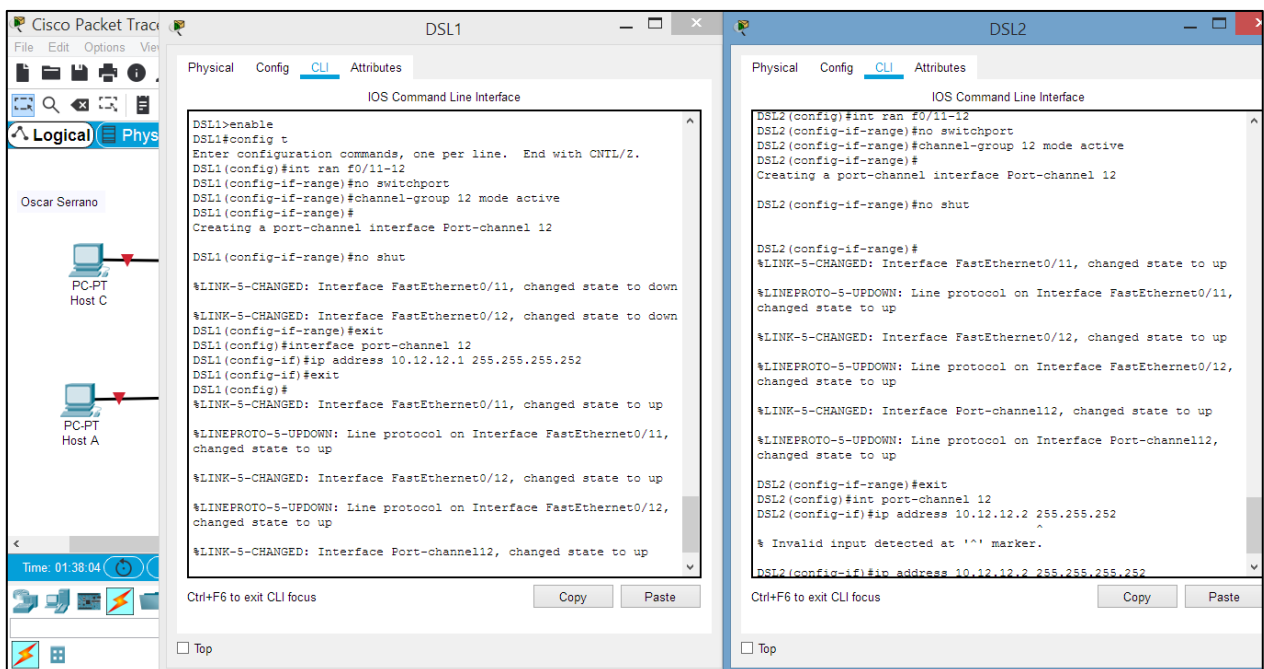
DSL1

```
enable  
configure terminal  
interface range f0/11-12  
no switchport  
channel-group 12 mode active  
no shutdown  
exit  
interface port-channel 12  
ip address 10.12.12.1 255.255.255.252  
exit
```

DSL2

```
enable
configure terminal
interface range f0/11-12
no switchport
channel-group 12 mode active
no shutdown
exit
interface port-channel 12
ip address 10.12.12.2 255.255.255.252
exit
```

Figura 40. Configuración de EtherChannel capa-3 en switches DSL1 y DSL2.



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

DSL1

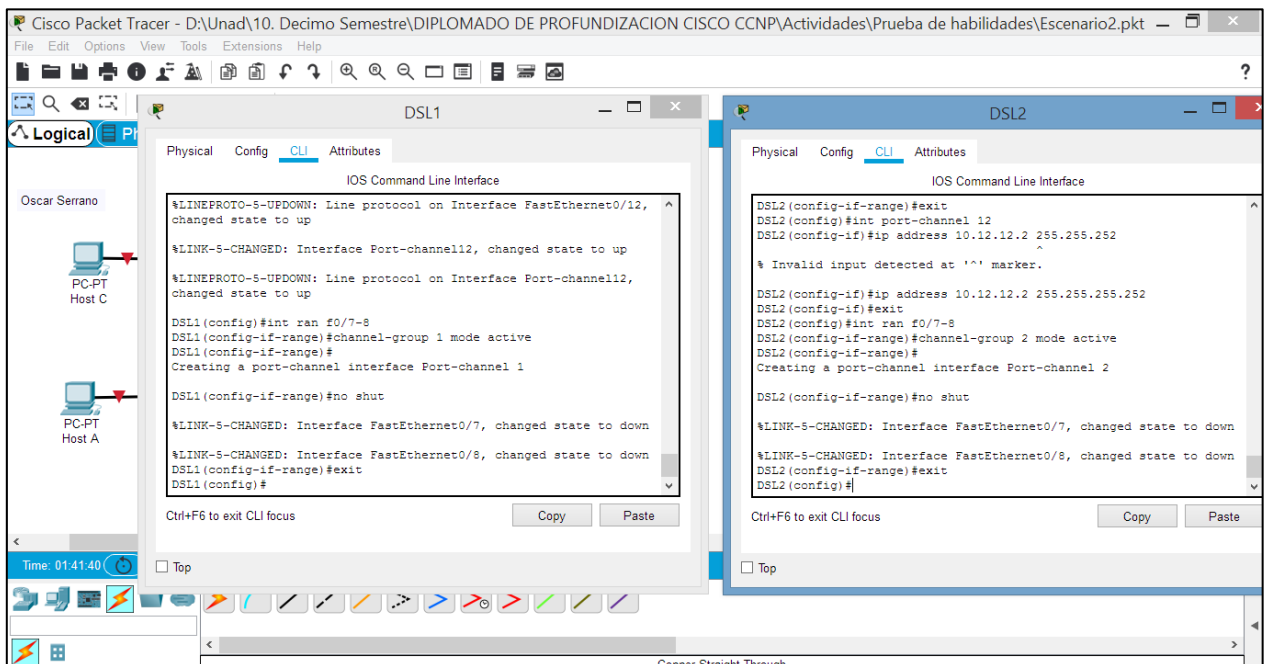
```
enable
configure terminal
interface range f0/7-8
```

```
channel-group 1 mode active
no shutdown
exit
```

DSL2

```
enable
configure terminal
interface range f0/7-8
channel-group 2 mode active
no shutdown
exit
```

Figura 41. Port-channels en las interfaces Fa0/7 y Fa0/8 en switches DSL1 y DSL 2.



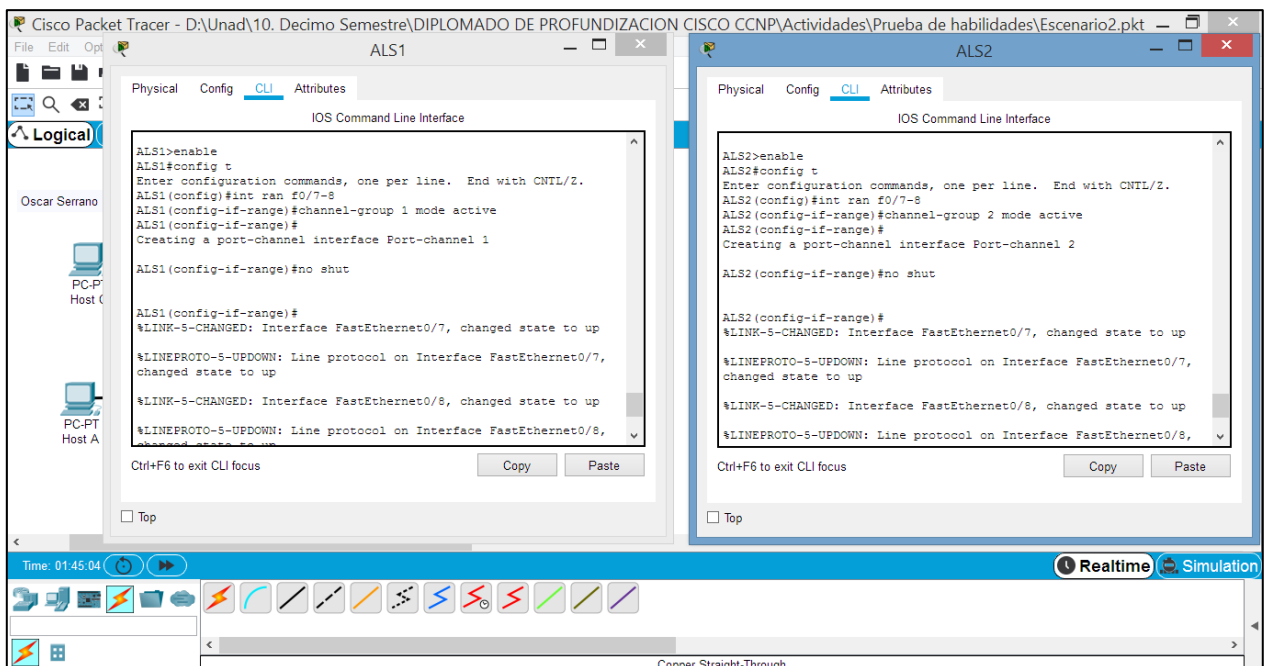
ALS1

```
enable
configure terminal
interface range f0/7-8
channel-group 1 mode active
no shutdown
exit
```

ALS2

```
enable
configure terminal
interface range f0/7-8
channel-group 2 mode active
no shutdown
exit
```

Figura 42. Port-channels en las interfaces Fa0/7 y Fa0/8 en switches ALS1 y ALS 2.



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

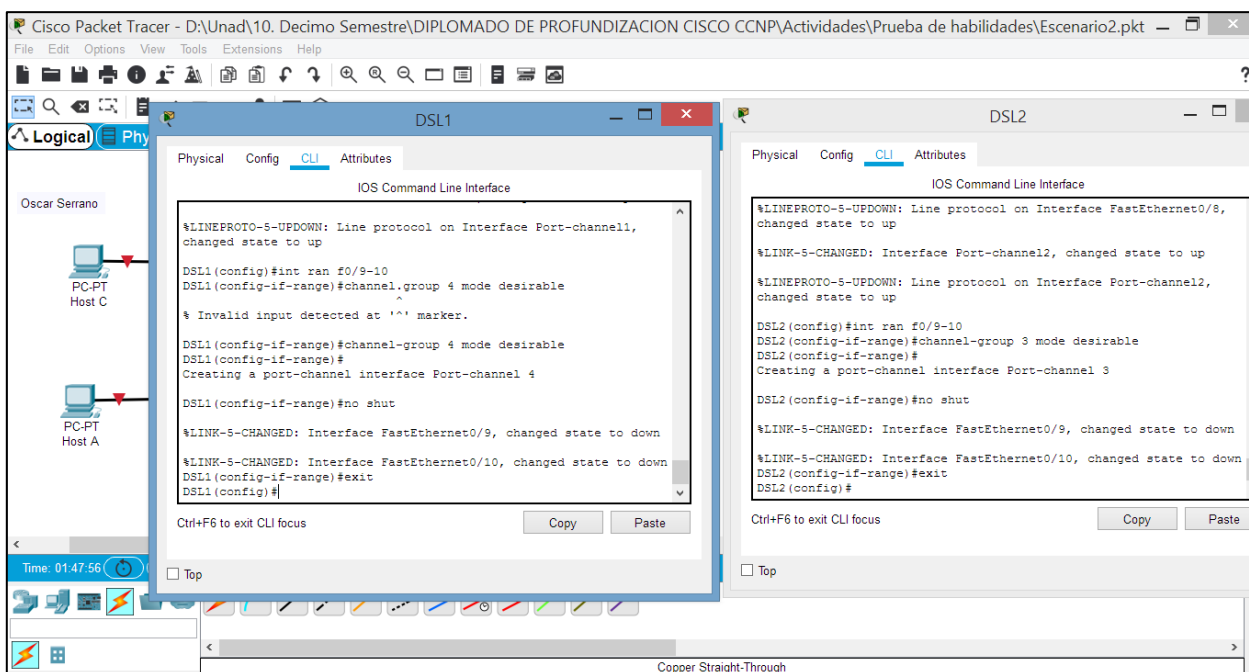
DSL1

```
enable
configure terminal
interface range f0/9-10
channel-group 4 mode desirable
no shutdown
exit
```

DSL2

```
enable
configure terminal
interface range f0/9-10
channel-group 3 mode desirable
no shutdown
exit
```

Figura 43. Port-channels en las interfaces F0/9 y fa0/10 en switches DSL1 y DSL2.



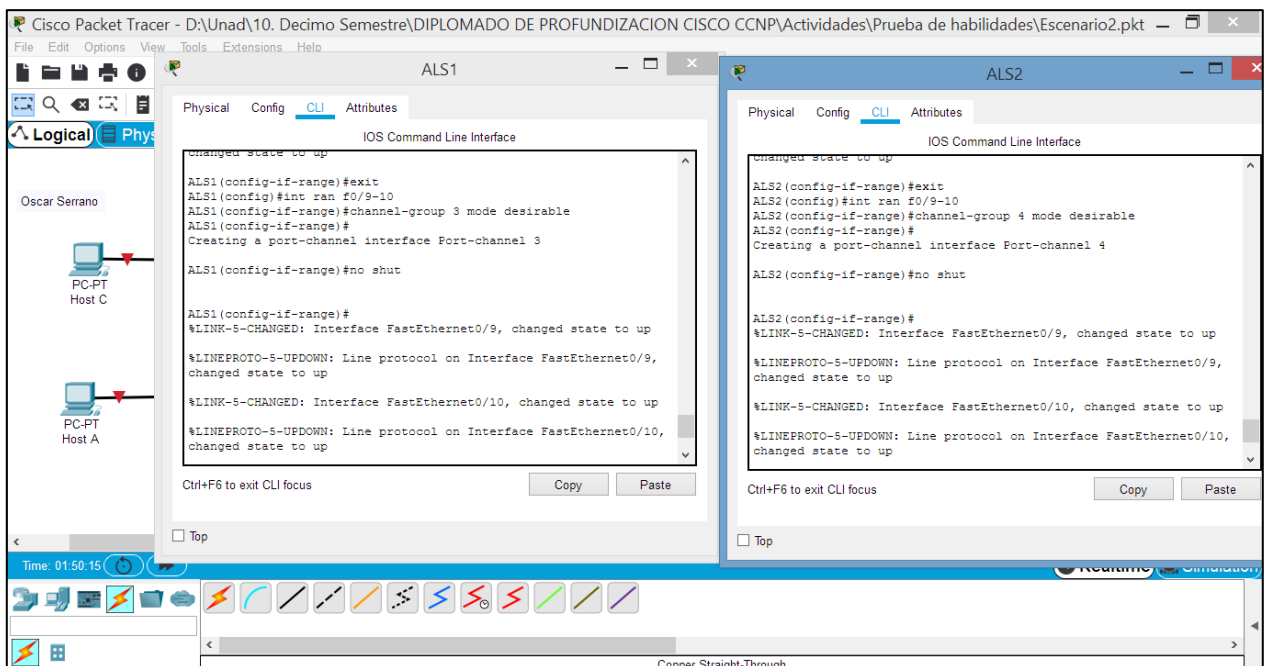
ALS1

```
enable
configure terminal
interface range f0/9-10
channel-group 3 mode desirable
no shutdown
exit
```

ALS2

enable
configure terminal
interface range f0/9-10
channel-group 4 mode desirable
no shutdown
exit

Figura 44. Port-channels en las interfaces F0/9 y fa0/10 en switches ALS1 y ALS2.



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

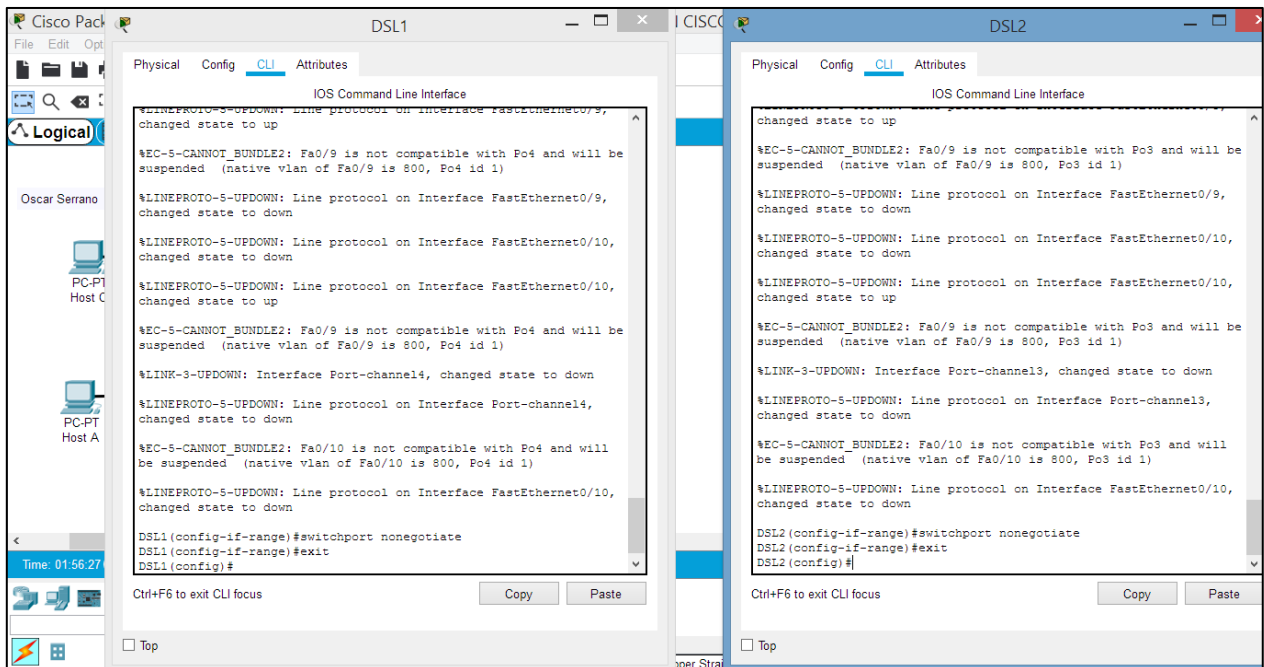
DSL1

enable
configure terminal
interface range f0/7-10
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport trunk native vlan 800
switchport mode trunk
switchport nonegotiate
exit

DSL2

```
enable
configure terminal
interface range f0/7-10
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport trunk native vlan 800
switchport mode trunk
switchport nonegotiate
exit
```

Figura 45. Configuración de VLAN 800 como la VLAN nativa en DSL1 y DSL2.



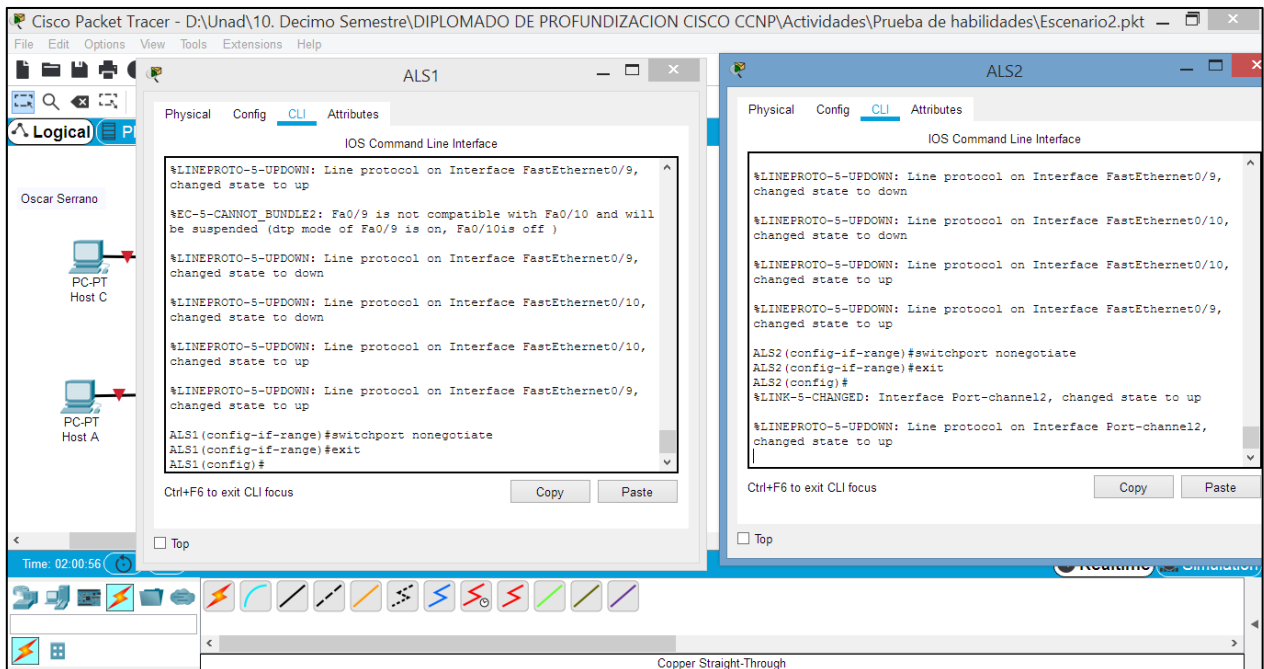
ALS1

```
enable
configure terminal
interface range f0/7-10
switchport trunk native vlan 800
switchport mode trunk
switchport nonegotiate
exit
```

ALS2

```
enable
configure terminal
interface range f0/7-10
switchport trunk native vlan 800
switchport mode trunk
switchport nonegotiate
exit
```

Figura 46. Configuración de VLAN 800 como la VLAN nativa en ALS1 y ALS2.



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

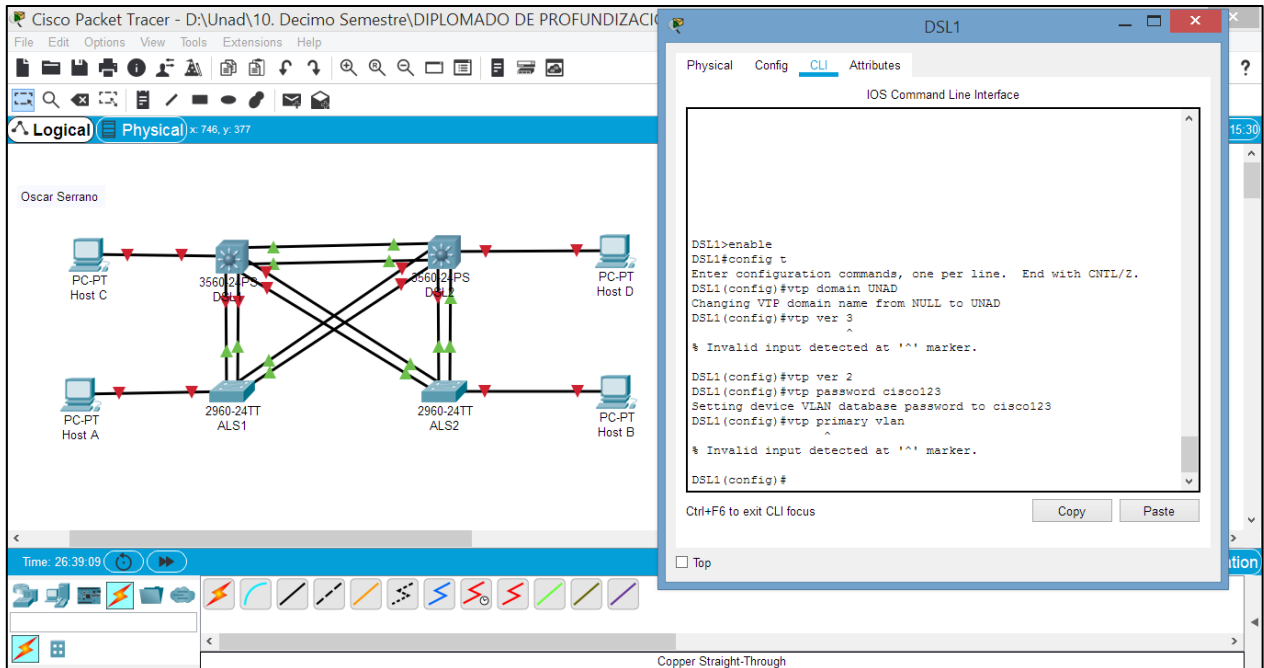
- Utilizar el nombre de dominio UNAD con la contraseña cisco123
- Configurar DLS1 como servidor principal para las VLAN.
- Configurar ALS1 y ALS2 como clientes VTP.

DSL1

```
enable
configure terminal
vtp domain UNAD
```

```
vtp ver 3
vtp password cisco123
vtp primary vlan
```

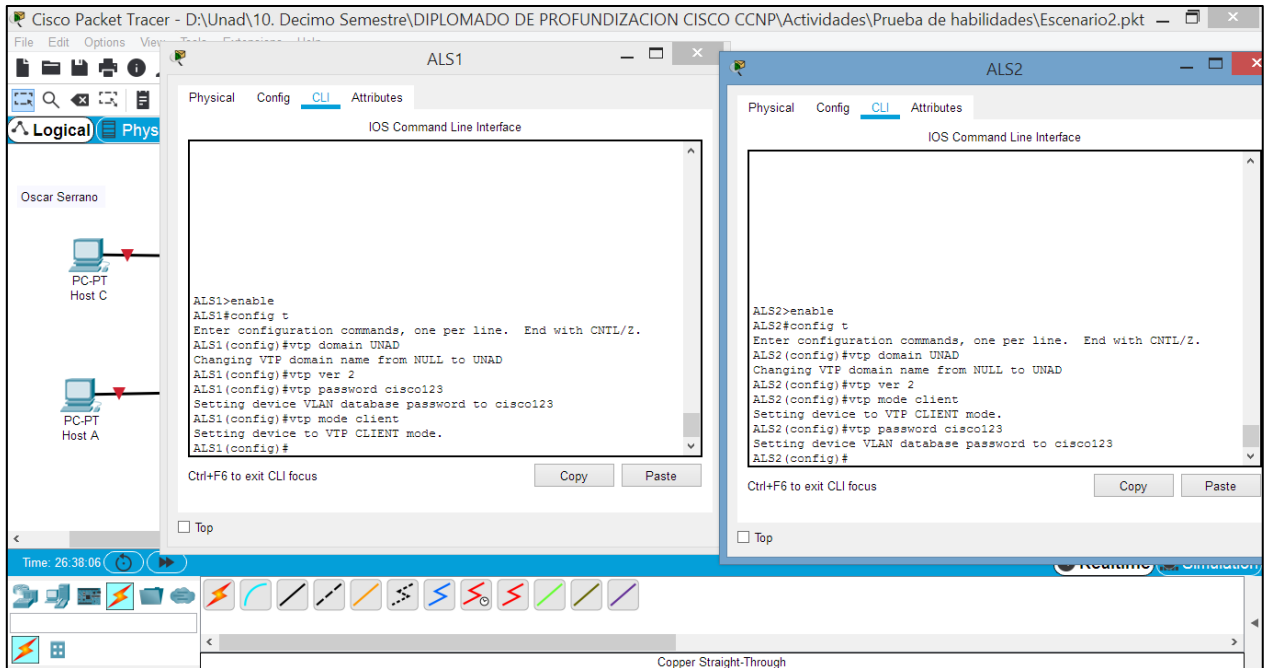
Figura 47. Configuración de VTP en switch DSL1.



ALS1
enable
configure terminal
vtp domain UNAD
vtp ver 3
vtp mode client
vtp password cisco123

ALS2
enable
configure terminal
vtp domain UNAD
vtp ver 3
vtp mode client
vtp password cisco123

Figura 48. Configuración de VTP en switches ALS1 y ALS2.



2.5. Configurar en el servidor principal las siguientes VLAN:

Tabla 1. Identificación de VLANs.

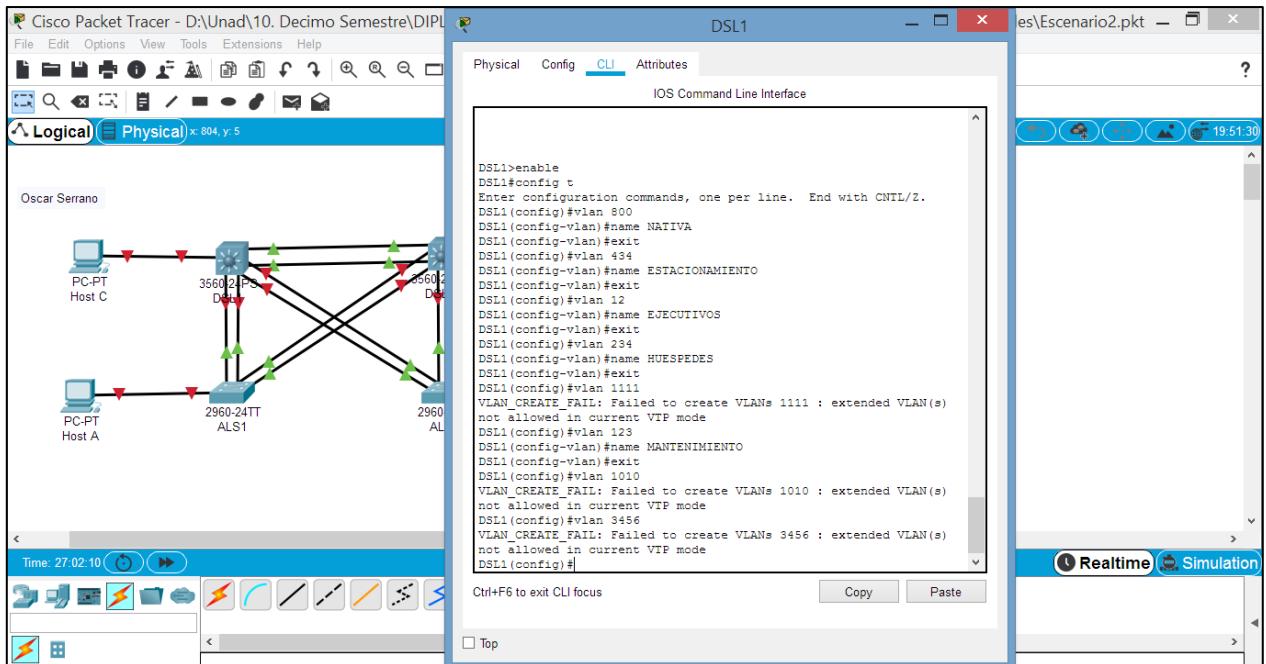
Número de VLAN	Nombre de VLAN
800	NATIVA
12	EJECUTIVOS
234	HUESPEDES
1111	VIDEONET
434	ESTACIONAMIENTO
123	MANTENIMIENTO
1010	VOZ
3456	ADMINISTRACIÓN

DSL1

```
enable
configure terminal
vlan 800
```

```
name NATIVA
exit
vlan 434
name ESTACIONAMIENTO
exit
vlan 12
name EJECUTIVOS
exit
vlan 234
name HUESPEDES
exit
vlan 1111
name VIDEONET
vlan 123
name MANTENIMIENTO
exit
vlan 1010
name VOZ
exit
exit
vlan 3456
name ADMINISTRACION
```

Figura 49. Configuración de Vlan en switch DSL1.

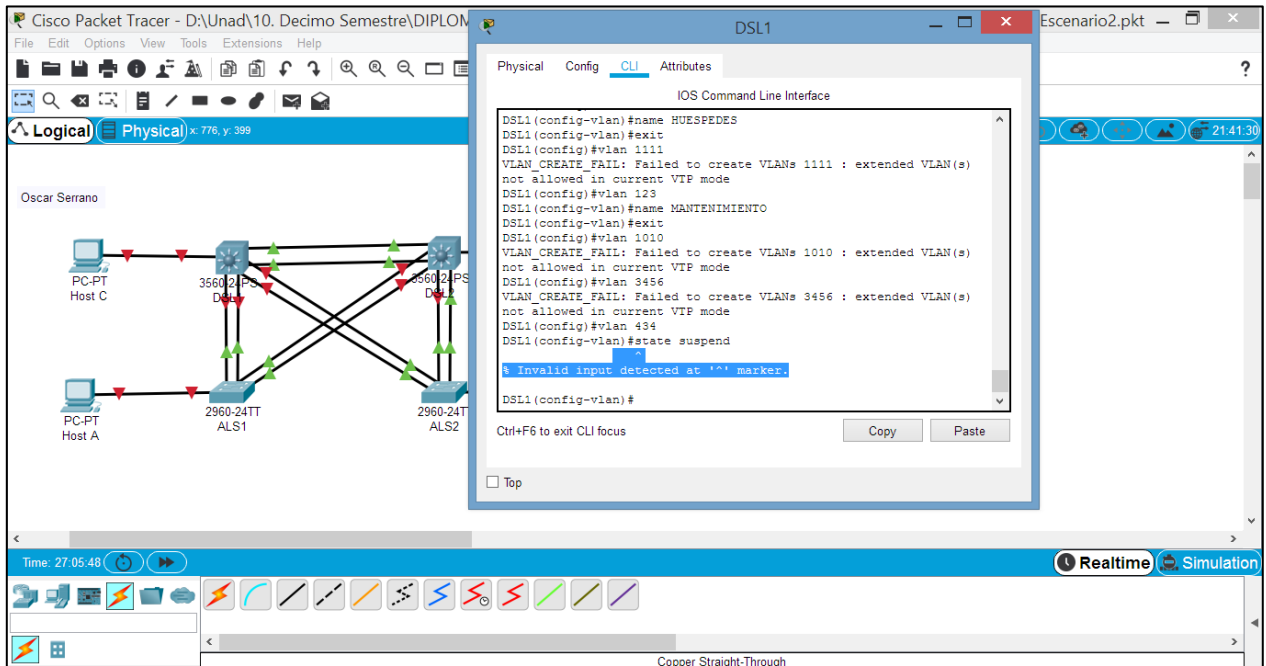


2.6. En DSL1, suspender la VLAN 434. VTP versión 3

DSL1

```
enable
configure terminal
vlan 434
state suspend
exit
```

Figura 50. Suspensión de Vlan 434 en switch DSL1.



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

DLS2

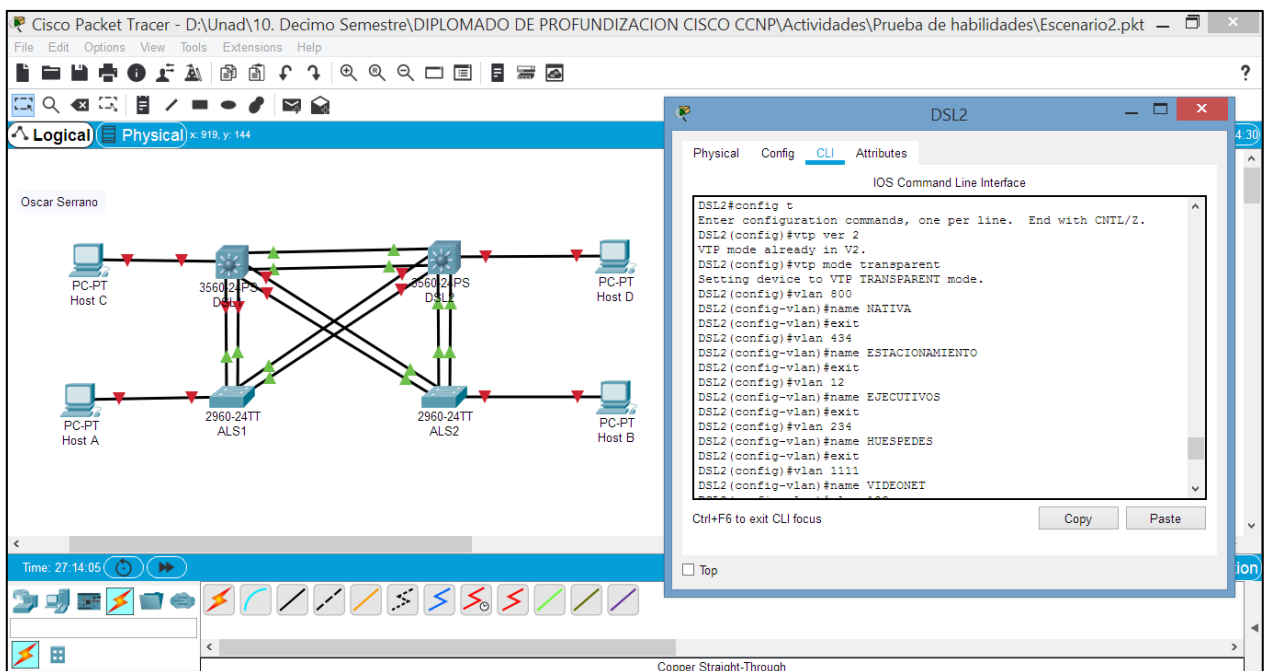
```
enable
configure terminal
vtp ver 2
vtp mode transparent
vlan 800
name NATIVA
exit
vlan 434
name ESTACIONAMIENTO
exit
vlan 12
name EJECUTIVOS
exit
vlan 234
name HUESPEDES
exit
```

```

vlan 1111
name VIDEONET
vlan 123
name MANTENIMIENTO
exit
vlan 1010
name VOZ
exit
exit
vlan 3456
name ADMINISTRACION

```

Figura 51. Configuración de VTP en modo transparente y Vlans en switch DSL2.



2.8. Suspender VLAN 434 en DSL2.

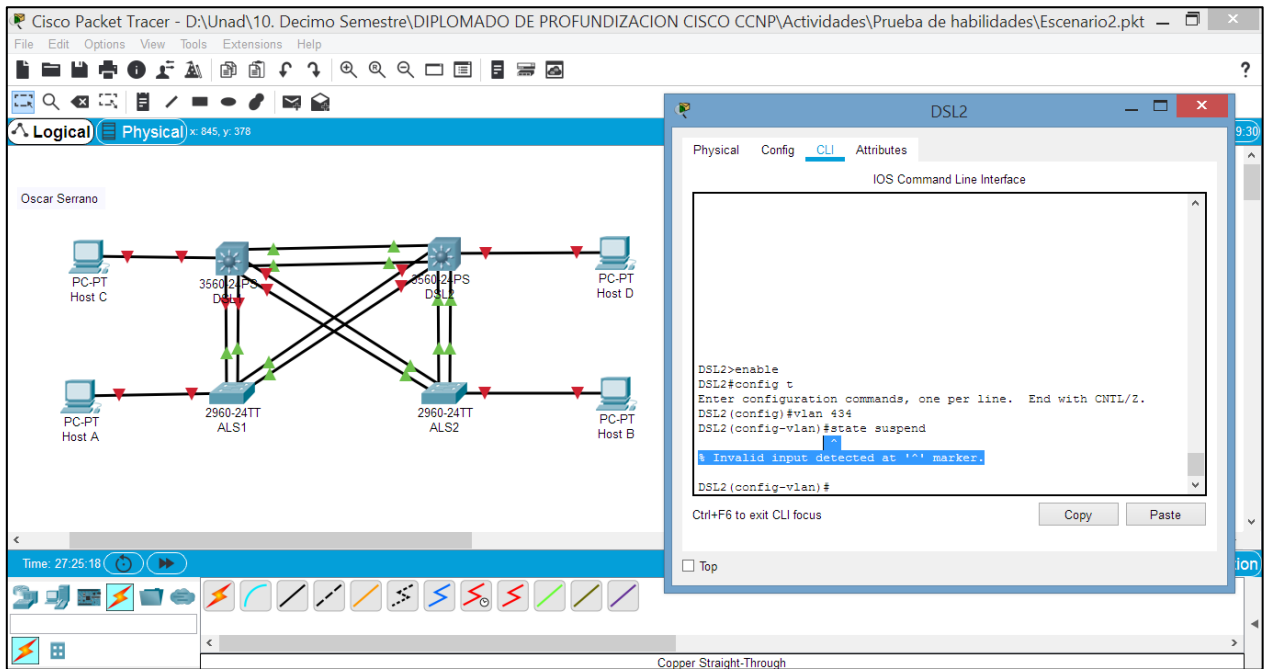
```

DSL2
enable
configure terminal
vlan 434

```

state suspend
exit

Figura 52. Suspensión de Vlan 434 en switch DSL2.

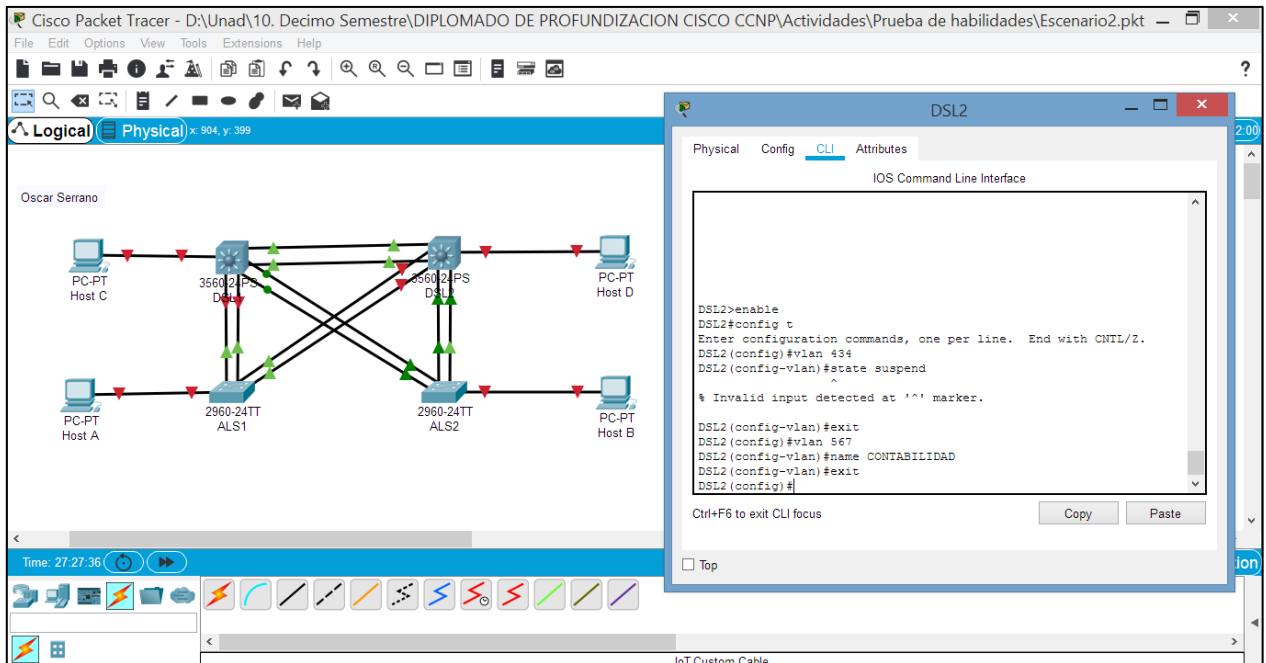


2.9. En DSL2, crear VLAN 567 con el nombre de CONTABILIDAD. La VLAN de CONTABILIDAD no podrá estar disponible en cualquier otro Switch de la red.

DSL2

enable
configure terminal
vlan 567
name CONTABILIDAD
exit

Figura 53. Creación de VLAN 567 en switch DSL2.



2.10. 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.

DSL1

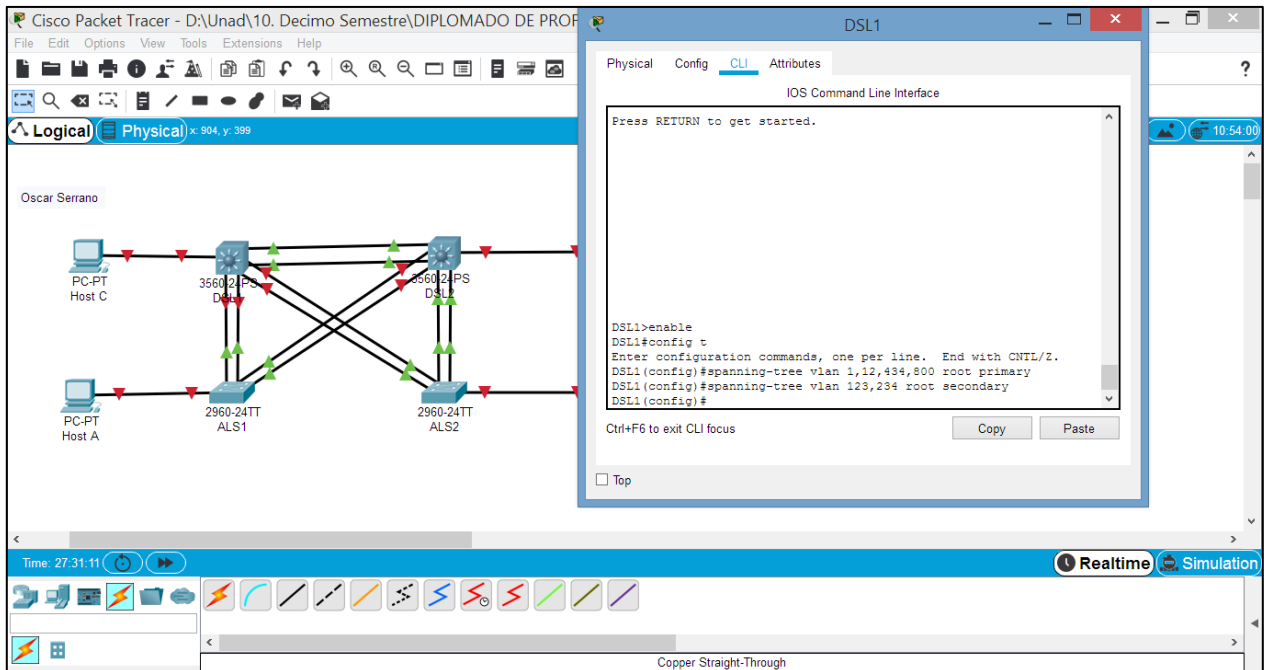
enable

configure terminal

spanning-tree vlan 1,12,434,800,1010,1111,3456 root primary

spanning-tree vlan 123,234 root secondary

Figura 54. Configuración de Spanning tree en switch DSL1.



- Tener en cuenta que las vlan 1010,1111 y 3456 no se pudieron crear anteriormente.

2.11. 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.

DSL2

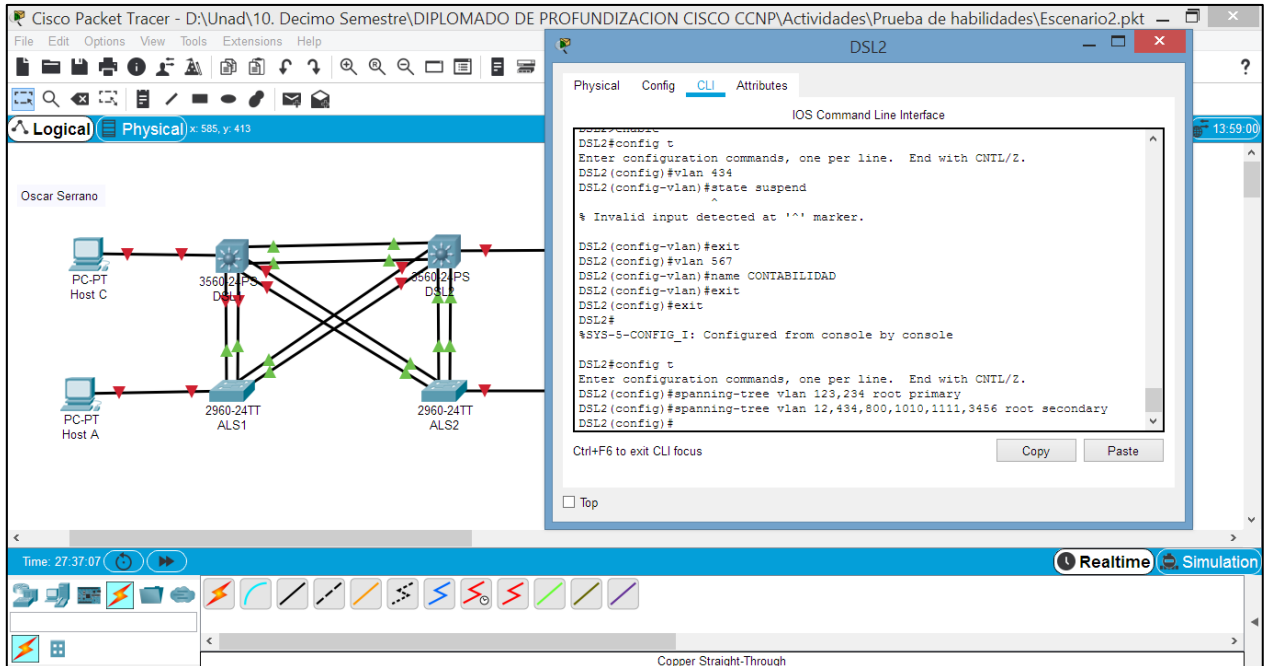
enable

configure terminal

spanning-tree vlan 123,234 root primary

spanning-tree vlan 12,434,800,1010,1111,3456 root secondary

Figura 55. Configuración de Spanning tree en switch DSL2.



2.12. 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.

DSL1

```

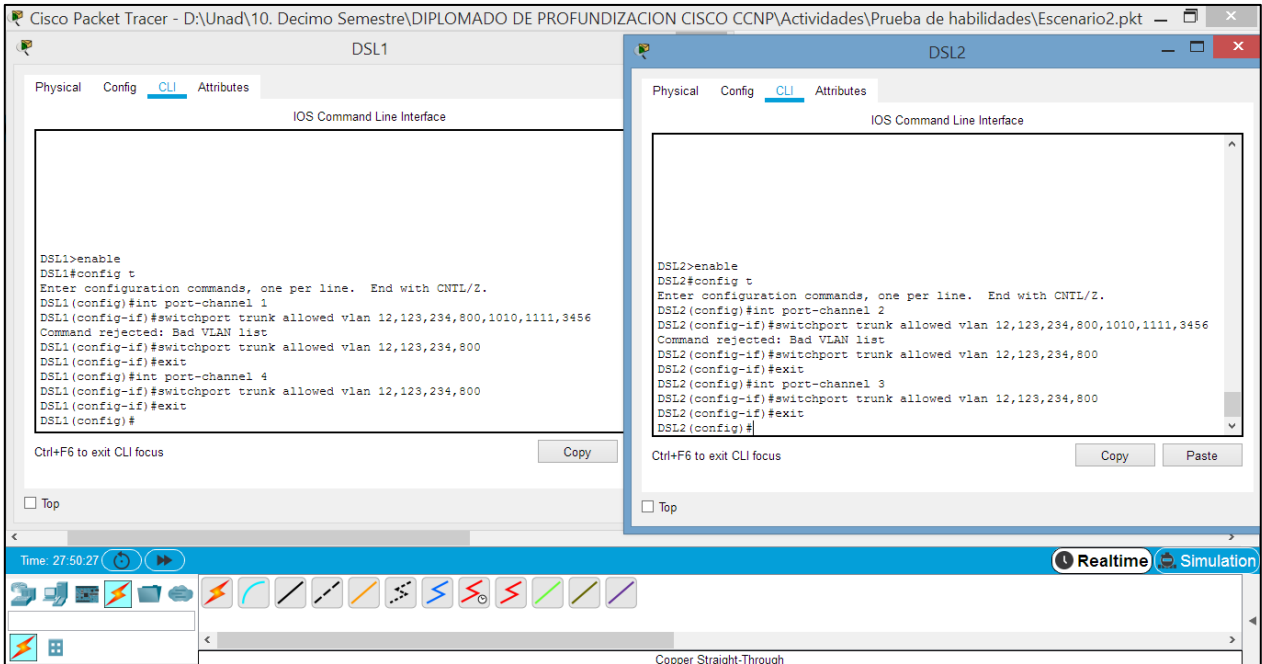
enable
configure terminal
interface port-channel 1
switchport trunk allowed vlan 12,123,234,800,1010,1111,3456
exit
interface port-channel 4
switchport trunk allowed vlan 12,123,234,800,1010,1111,3456
    
```

DSL2

```

enable
configure terminal
interface port-channel 2
switchport trunk allowed vlan 12,123,234,800,1010,1111,3456
exit
interface port-channel 3
switchport trunk allowed vlan 12,123,234,800,1010,1111,3456
exit
    
```

Figura 56. Configuración de puertos como troncales en switches DSL1 y DSL2.



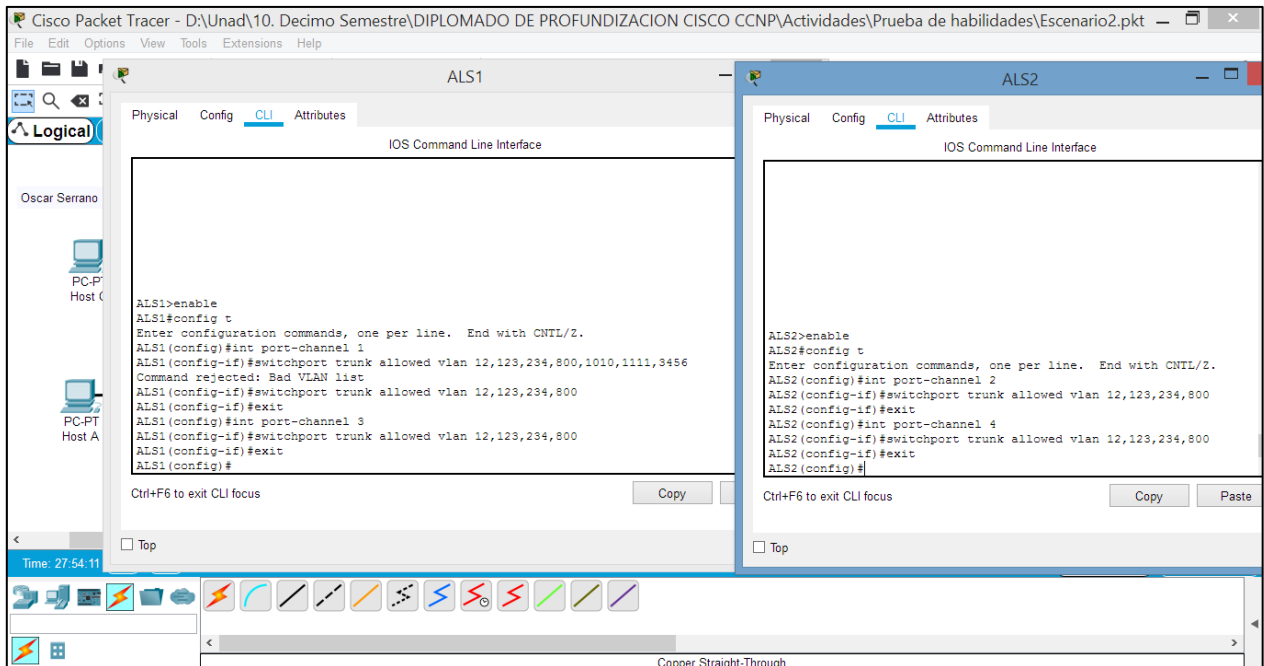
ALS1

```
enable
configure terminal
interface port-channel 1
switchport trunk allowed vlan 12,123,234,800,1010,1111,3456
exit
interface port-channel 3
switchport trunk allowed vlan 12,123,234,800,1010,1111,3456
exit
```

ALS2

```
enable
configure terminal
interface port-channel 2
switchport trunk allowed vlan 12,123,234,800,1010,1111,3456
exit
interface port-channel 4
switchport trunk allowed vlan 12,123,234,800,1010,1111,3456
exit
```

Figura 57. Configuración de puertos como troncales en switches ALS1 y ALS2.



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

Tabla 2. Identificación de puntos de acceso.

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		

- Teniendo en cuenta que las vlan 1010,1111 y 3456 no se pudieron crear anteriormente en DSL1, para finalizar la práctica se cambia el número de Vlan y la asignación.

Tabla 3. Identificación de VLANs modificada.

Número de VLAN	Nombre de VLAN
800	NATIVA
12	EJECUTIVOS
234	HUESPEDES
37	VIDEONET
434	ESTACIONAMIENTO
123	MANTENIMIENTO
25	VOZ
41	ADMINISTRACIÓN

Figura 58. Modificación de Vlan en switches DSL1 y DSL2.

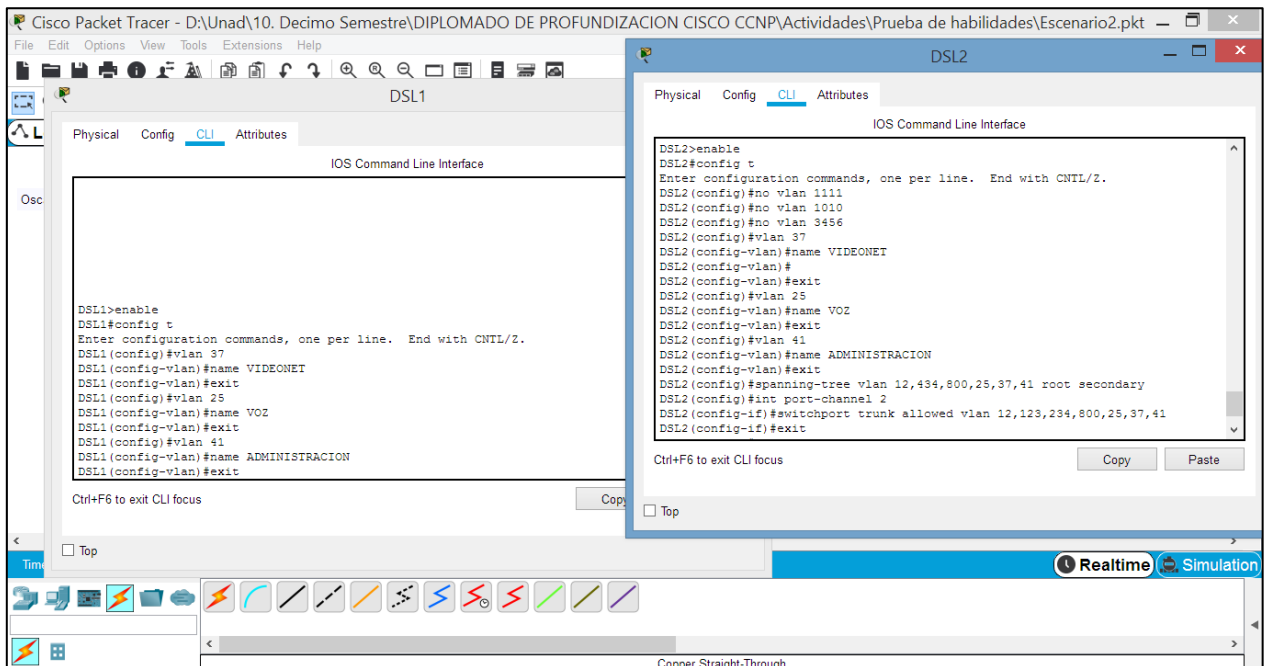


Tabla 4. Identificación de puntos de acceso modificada.

Interfaz	DLS1	DLS2	ALS1	ALS2
Interfaz Fa0/6	41	12, 25	123, 25	234
Interfaz Fa0/15	37	37	37	37
Interfaces F0 /16-18		567		

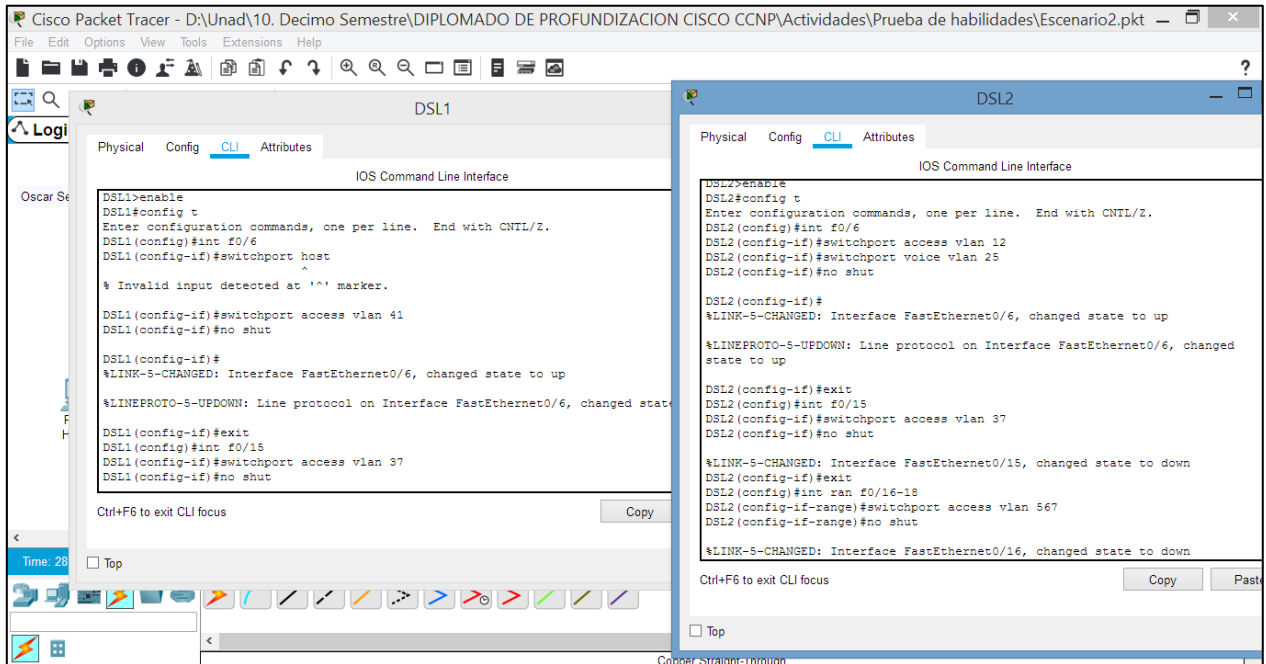
DSL1

```
enable
configure terminal
interface f0/6
switchport host
switchport access vlan 41
no shutdown
exit
interface f0/15
switchport host
switchport access vlan 37
no shutdown
```

DSL2

```
enable
configure terminal
interface f0/6
switchport host
switchport access vlan 12
switchport voice vlan 25
no shutdown
exit
interface f0/15
switchport host
switchport access vlan 37
no shutdown
exit
interface range f0/16-18
switchport host
switchport access vlan 567
no shutdown
```

Figura 59. Configuración de interfaces como puertos de acceso en switches DSL1 y DSL2.



ALS1

```

enable
configure terminal
interface f0/6
switchport host
switchport access vlan 123
switchport voice vlan 25
no shutdown
exit
interface f0/15
switchport host
switchport access vlan 37
no shutdown
exit
    
```

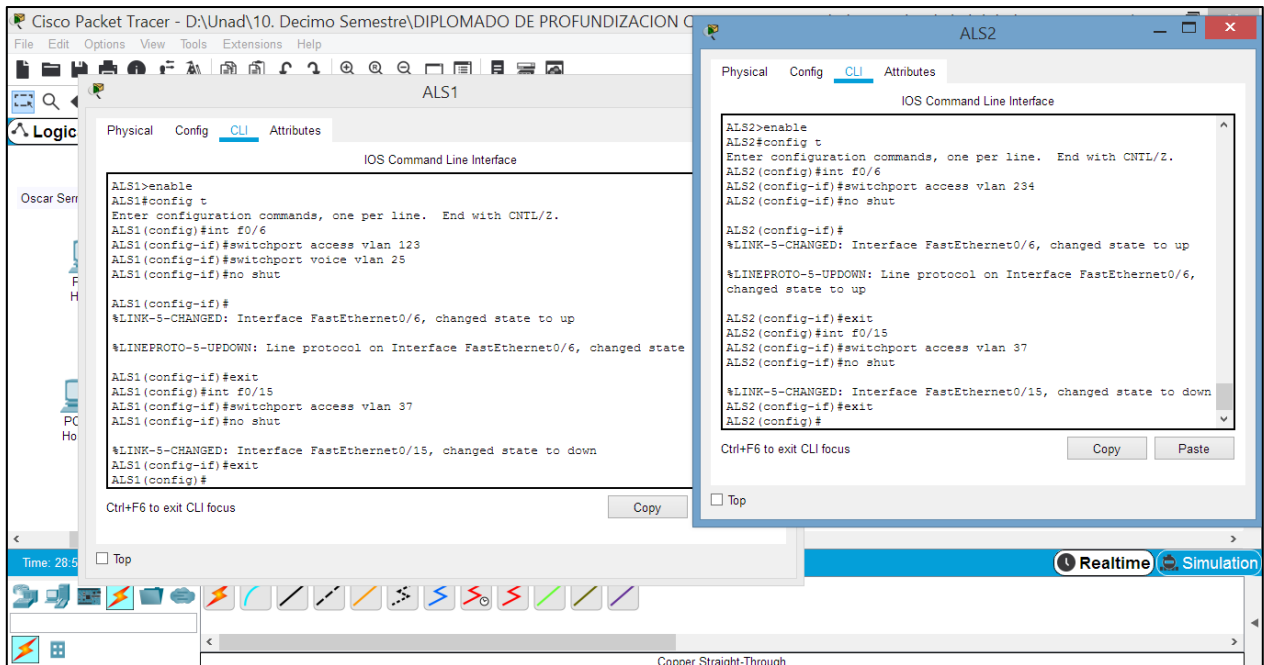
ALS2

```

enable
configure terminal
interface f0/6
switchport host
    
```

```
switchport access vlan 234
no shutdown
exit
interface f0/15
switchport host
switchport access vlan 37
no shutdown
exit
```

Figura 60. Configuración de interfaces como puertos de acceso en switches ALS1 y ALS2.



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

Figura 61. Verificación de Vlans en switches DSL1 y DSL2.

The image shows two side-by-side screenshots of Cisco IOS Command Line Interface (CLI) for switches DSL1 and DSL2.

DSL1 Screenshot: The CLI shows the output of the command `DSL1#sh vlan brief`. It displays a table of VLANs with columns for VLAN Name, Status, and Ports. The output is as follows:

VLAN Name	Status	Ports
1 default	active	Po1, Po4, Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4, Fa0/5, Fa0/7, Fa0/8, Fa0/9, Fa0/10, 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	
25 VOZ	active	
37 VIDEONET	active	Fa0/15
41 ADMINISTRACION	active	Fa0/6
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	

DSL2 Screenshot: The CLI shows the output of the command `DSL2#sh vlan brief`. It displays a table of VLANs with columns for VLAN Name, Status, and Ports. The output is as follows:

VLAN Name	Status	Ports
1 default	active	Po3, Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4, Fa0/5, Fa0/9, Fa0/10, Fa0/13, Fa0/14, Fa0/19, Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24
12 EJECUTIVOS	active	Gig0/1, Gig0/2, Fa0/6
25 VOZ	active	Fa0/6
37 VIDEONET	active	Fa0/15
41 ADMINISTRACION	active	
123 MANTENIMIENTO	active	
234 HUESPEDES	active	
434 ESTACIONAMIENTO	active	
567 CONTABILIDAD	active	Fa0/16, Fa0/17, Fa0/18
800 NATIVA	active	
1002 fddi-default	active	
1003 token-ring-default	active	
1004 fddinet-default	active	
1005 trnet-default	active	

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

Figura 62. Verificación del EtherChannel entre DLS1 y ALS1.

The image shows two side-by-side screenshots of Cisco IOS Command Line Interface (CLI) for switches DSL1 and ALS1, displaying the output of the `etherchannel summary` command.

DSL1 Screenshot: The CLI shows the output of the command `DSL1#sh etherchannel summary`. It displays a table of EtherChannel groups with columns for Group, Port-channel, Protocol, and Ports. The output is as follows:

Group	Port-channel	Protocol	Ports
1	Po1(SD)	LACP	Fa0/7(I) Fa0/8(I)
4	Po4(SD)	PAgP	Fa0/9(I) Fa0/10(I)
12	Po12(RU)	LACP	Fa0/11(P) Fa0/12(P)

ALS1 Screenshot: The CLI shows the output of the command `ALS1#sh etherchannel summary`. It displays a table of EtherChannel groups with columns for Group, Port-channel, Protocol, and Ports. The output is as follows:

Group	Port-channel	Protocol	Ports
1	Po1(SD)	LACP	Fa0/7(I) Fa0/8(I)
3	Po3(SD)	PAgP	Fa0/9(I) Fa0/10(I)

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

Figura 63. Verificación de Spanning tree entre DLS1 o DLS2.

The image shows two side-by-side screenshots of the Cisco IOS Command Line Interface (CLI) for devices DSL1 and DSL2. Both windows are in the 'CLI' tab and display the output of the 'show spanning-tree' command for VLANs 0012 and 0025.

DSL1 Output:

```

VLAN0012
Spanning tree enabled protocol ieee
Root ID    Priority    24588
           Address    0001.97DA.AB00
           This bridge is the root
           Hello Time 2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec

Bridge ID  Priority    24588 (priority 24576 sys-id-ext 12)
           Address    0001.97DA.AB00
           Hello Time 2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec
           Aging Time 20

Interface  Role  Sts  Cost    Prio.Nbr  Type
-----
Fa0/7      Desg  FWD  19       128.7     P2p
Fa0/8      Desg  FWD  19       128.8     P2p
Fa0/10     Desg  FWD  19       128.10    P2p
Fa0/9      Desg  FWD  19       128.9     P2p

VLAN0025
Spanning tree enabled protocol ieee
Root ID    Priority    24601
           Address    0001.97DA.AB00
           This bridge is the root
           Hello Time 2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec

Bridge ID  Priority    24601 (priority 24576 sys-id-ext 25)
           Address    0001.97DA.AB00
           Hello Time 2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec
           Aging Time 20
    
```

DSL2 Output:

```

Fa0/10     Altn  BLK  19       128.10    P2p

VLAN0012
Spanning tree enabled protocol ieee
Root ID    Priority    24588
           Address    0001.97DA.AB00
           Cost      28
           Port      28 (Port-channel2)
           Hello Time 2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec

Bridge ID  Priority    28684 (priority 28672 sys-id-ext 12)
           Address    0001.C789.41CA
           Hello Time 2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec
           Aging Time 20

Interface  Role  Sts  Cost    Prio.Nbr  Type
-----
Po2        Root  FWD  9        128.28    Shr
Fa0/9      Altn  BLK  19       128.9     P2p
Fa0/10     Altn  BLK  19       128.10    P2p
Fa0/8      Desg  FWD  19       128.8     P2p
Fa0/6      Desg  FWD  19       128.6     P2p
Fa0/7      Desg  FWD  19       128.7     P2p

VLAN0025
Spanning tree enabled protocol ieee
Root ID    Priority    24601
           Address    0001.97DA.AB00
           Cost      28
           Port      28 (Port-channel2)
    
```

Figura 64. Verificación de Spanning tree entre DLS1 o DLS2.

The image shows two side-by-side screenshots of network device CLI windows, labeled DSL1 and DSL2. Both windows display the configuration and status of Spanning Tree Protocol (STP) for two VLANs: VLAN0123 and VLAN0234.

DSL1 Configuration:

- VLAN0123:**
 - Spanning tree enabled protocol ieee
 - Root ID: Priority 24699, Address 0001.C789.41CA, Cost 28, Port 9(FastEthernet0/9), Hello Time 2 sec, Max Age 20 sec, Forward Delay 15 sec
 - Bridge ID: Priority 28795 (priority 28672 sys-id-ext 123), Address 0001.97DA.ABEO, Hello Time 2 sec, Max Age 20 sec, Forward Delay 15 sec, Aging Time 20
- VLAN0234:**
 - Spanning tree enabled protocol ieee
 - Root ID: Priority 24810, Address 0001.C789.41CA, Cost 28, Port 9(FastEthernet0/9), Hello Time 2 sec, Max Age 20 sec, Forward Delay 15 sec
 - Bridge ID: Priority 28906 (priority 28672 sys-id-ext 234), Address 0001.97DA.ABEO, Hello Time 2 sec, Max Age 20 sec, Forward Delay 15 sec

DSL2 Configuration:

- VLAN0123:**
 - Spanning tree enabled protocol ieee
 - Root ID: Priority 24699, Address 0001.C789.41CA, Hello Time 2 sec, Max Age 20 sec, Forward Delay 15 sec
 - Bridge ID: Priority 24699 (priority 24576 sys-id-ext 123), Address 0001.C789.41CA, Hello Time 2 sec, Max Age 20 sec, Forward Delay 15 sec, Aging Time 20
- VLAN0234:**
 - Spanning tree enabled protocol ieee
 - Root ID: Priority 24810, Address 0001.C789.41CA, Hello Time 2 sec, Max Age 20 sec, Forward Delay 15 sec
 - Bridge ID: Priority 24810 (priority 24576 sys-id-ext 234)

Both windows also show a table of interfaces with their roles and costs:

Interface	Role	Sts	Cost	Prio.	Nbr	Type
Fa0/7	Altn	BLK	19	128.7		F2p
Fa0/8	Altn	BLK	19	128.8		F2p
Fa0/10	Altn	BLK	19	128.10		F2p
Fa0/9	Root	FWD	19	128.9		F2p

Additional interface information for DSL2:

Interface	Role	Sts	Cost	Prio.	Nbr	Type
Po2	Desg	FWD	9	128.28		Shr
Fa0/9	Desg	FWD	19	128.9		F2p
Fa0/10	Desg	FWD	19	128.10		F2p
Fa0/8	Desg	FWD	19	128.8		F2p
Fa0/7	Desg	FWD	19	128.7		F2p

CONCLUSIONES

Como resultado de la realización de la prueba de habilidades se logro configurar la redistribución mutua entre OSPF y EIGRP, se pudo apreciar que de manera correcta estos dos protocolos pudieron intercambiar información entre sí. Si bien es claro que lo ideal es que en una red se utilice un sólo protocolo de enrutamiento, es inevitable que a medida que una red crece también crecen sus complejidades; un requerimiento de esta puede ser que soporte múltiples protocolos de enrutamiento.

Una parte importante para esta actividad es la configuración de Vlan Trunk Protocol (VTP) el cuál se utiliza para propagar VLANs en Infraestructuras de capa 2 muy grandes facilitando a los administradores de redes, el despliegue de VLANs en múltiples switches de una manera automática. Infortunadamente el software packet tracer no admite VTP versión 3 y por ende se tuvo que trabajar solo con VTP versión 2 llevando a que no se pudiera configurar de manera correcta los switches de la red.

En definitiva, se logra poner en práctica las habilidades adquiridas a lo largo del desarrollo del diplomado de profundización, con el uso del software GNS3 se da una correcta implementación del escenario 1 de CCNP ROUTE configurando protocolos de enrutamiento EIGRP y OSPF para Ipv4 e Ipv6. En el escenario 2 de CCNP SWITCH con el uso del software Packet Tracer se realizan configuraciones a puertos de switches, VLANs y troncales de manera correcta.

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!AmlJYei-NT1InMfy2rhPZHwEoWx>

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!AmlJYei-NT1InMfy2rhPZHwEoWx>

Teare, D., Vachon B., Graziani, R. (2015). CISCO Press (Ed). OSPF Implementation. Implementing Cisco IP Routing (ROUTE) Foundation Learning Guide CCNP ROUTE 300-101. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AmlJYei-NT1InMfy2rhPZHwEoWx>

Teare, D., Vachon B., Graziani, R. (2015). CISCO Press (Ed). Manipulating Routing Updates. Implementing Cisco IP Routing (ROUTE) Foundation Learning Guide CCNP ROUTE 300-101. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AmlJYei->

Froom, R., Frahim, E. (2015). CISCO Press (Ed). Spanning Tree Implementation. Implementing Cisco IP Switched Networks (SWITCH) Foundation Learning Guide CCNP SWITCH 300-115. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AmlJYei-NT1InWR0hoMxgBNv1CJ>

Froom, R., Frahim, E. (2015). CISCO Press (Ed). InterVLAN Routing. Implementing Cisco IP Switched Networks (SWITCH) Foundation Learning Guide CCNP SWITCH 300-115. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AmlJYei-NT1InWR0hoMxgBNv1CJ>

Froom, R., Frahim, E. (2015). CISCO Press (Ed). Fundamentals Review. Implementing Cisco IP Switched Networks (SWITCH) Foundation Learning Guide CCNP SWITCH 300-115. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AmlJYei-NT1InWR0hoMxgBNv1CJ>