DIPLOMADO DE PROFUNDIZACION CISCO PRUEBA DE HABILIDADES PRÁCTICAS CCNP

MAIGER OVALLE RUZ

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

DIPLOMADO DE PROFUNDIZACION CISCO PRUEBA DE HABILIDADES PRÁCTICAS CCNP

MAIGER OVALLE RUZ

DIPLOMADO DE OPCIÓN DE GRADO PRESENTADO PARA OPTAR EL TÍTULO INGENIERO DE TELECOMUNICACIONES

DIRECTOR:
MSc. GERARDO GRANADOS ACUÑA

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

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma del presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Medellín, 12 de diciembre de 2019

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a dios a por permitirme recorrer este camino y darme la fuerza y la voluntad para lograr el objetivo deseado. Así mismo también quiero agradecer a mi familia quien siempre ha sido mi fuente de inspiración y motivación para hacer las cosas con la conciencia que requiere esta profesión, su paciencia me llevo a nunca dudar ni desistir en las largas noches de estudio. Mis agradecimientos también a todo el personal de educadores y personal administrativo de la UNAD, por llevarnos por el camino seguro hacia el mundo del conocimiento, este final feliz es gracias a todos ustedes que nos dieron las herramientas adecuadas para que cada uno de nosotros explotáramos nuestro potencial.

Muchas gracias a todos.

CONTENIDO

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE TABLAS

RESUMEN

CCNP ROUTE AND SWITCH IP de Cisco, brinda las habilidades para la configuración y operación de redes LAN y WAN, redes de área local y área amplia, su principal objetivo es el de proveer al usuario, la capacidad para planificar, implementar, verificar y solucionar problemas en redes escalables. El especialista al final del entrenamiento contara con habilidades avanzadas para la detección y solución de los problemas que surjan durante la implementación y desarrollo de la red. Los recursos que se emplean durante el adiestramiento, implementación y configuración son los Router y Switch, los cuales constituyen pieza fundamental en el diseño y creación de una red empresarial ideal para la conmutación de grandes lotes de información.

El presente curso se divide en 2 módulos principales CCNP ORUTE, con los temas de protocolos de enrutamiento EIGRP, OSPF, BP, otros temas como Dynamic Multi VPN, VRG Lite, protocolo IPV6 y redistribución de rutas. El segundo módulo es el CCNP Switch, aquí se encontrarán temas como, operaciones y puertos Switch, VLans y troncales, Spanning Tree, seguridad de puertos y configuración de usuarios. Todos ellos encaminados al uso del direccionamiento IP avanzado, a la implementación de enrutadores escalables y la planificación, configuración y verificación de soluciones complejas de conmutación empresarial que utilizan la arquitectura de campus empresarial de Cisco,

Palabras Clave: OSPF, VPN, VRG, EIGRP, BP, VGP, CCNP, ITL, DYNAMIC, PROTOCOLO IPV6, VLANS, SPANNING TREE, LAN, WAN, CISCO, PROTOCOLOS DE RED, ROUTING, SWITCHING, TRONCALES, CONMUTACIÓN, DIRECCIONAMIENTO

ABSTRACT

Cisco CCNP ROUTE AND SWITCH IP, provides the skills for the configuration and operation of LAN and WAN networks, local and wide area networks, its main objective is to provide the user, the ability to plan, implement, verify and solve Problems in scalable networks. The specialist at the end of the training will have advanced skills to detect and solve problems that arise during the implementation and development of the network. The resources used during training, implementation, and configuration are the Router and Switch, which constitute a fundamental piece in the design and creation of an ideal business network for switching large batches of information.

This course is divided into 2 main CCNP ORUTE modules, with the topics of routing protocols EIGRP, OSPF, BP, other topics such as Dynamic Multi VPN, VRG Lite, IPV6 protocol, and route redistribution. The second module is the CCNP Switch, here you will find topics such as Switch operations and ports, VLans and trunks, Spanning Tree, port security and user configuration. All of them aimed at the use of advanced IP addressing, the implementation of scalable routers and the planning, configuration and verification of complex business switching solutions that use the Cisco enterprise campus architecture,

Keywords: OSPF, VPN, VRG, EIGRP, BP, VGP, CCNP, ITL, DYNAMIC, PROTOCOLO IPV6, VLANS, SPANNING TREE, LAN, WAN, CISCO, PROTOCOLOS DE RED, ROUTING, SWITCHING, TRONCALES, CONMUTACIÓN, DIRECCIONAMIENTO

INTRODUCCIÓN

Para la interconexión de las redes empresariales, se requiere la instalación de 2 dispositivos fundamentales, los Routers y los Switches, estos permitirán la segmentación de esta en pequeños dominios con el propósito de poder resolver los problemas de forma aislada sin comprometer el resto de la red ni su rendimiento. Los dos recursos operan en la capa 2, que es la capa de enlace del modelo OSI.

Los Switches son dispositivos que permiten el puente entre recursos a través de sus múltiples puertos para el enlace de múltiples segmentos de la red, ellos al igual que los router, almacenan información, construyen tablas de envió y determinan el destino de la información. Las tablas contienen direcciones físicas de todos los recursos conectados a él.

Los Switches permiten que la red se expanda, con la conexión de diferentes medios, algunos de sus puertos son dedicados, otros son compartidos, lo que permite manejar varias direcciones MAC de diferentes dispositivos que están conectados por medio de un HUB.

Durante el desarrollo del curso se optimizan todos recursos de este dispositivo, tales como transacciones Dúplex, acumulación de enlaces o Trunking, comunicación entre las Vlans, seguridad en el acceso restringido, unicast y multicast, protocolo de sapnning tree que permite que la red sea tolerante con la implementación de la redundancia de la red.

En cuanto a los Routers, se puede decir que son dispositivos que aseguran el enrutamiento de paquetes entre los dispositivos interconectados con la red, este segmenta la red con el fin de proveer seguridad, redundancia, control y limitar el brodcast.

Otros temas específicos son: Escalamiento y seguridad, encontraremos temáticas como RIPng, Blancing, IPV6, OSPF, Virtual Links, Redistribucion EIGRP y OSPF, controlling Routing, Path control y PBR, BGP, Sincronización IBGP-EBGP, Protocolos de autenticación de enrutamiento y Secure Management

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.

Topología de red

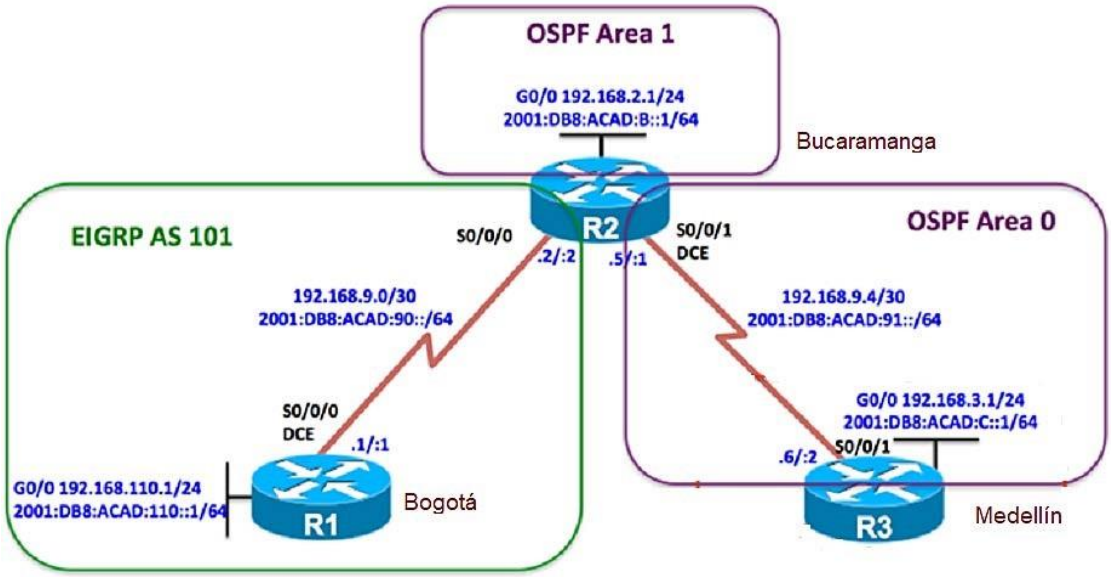

Figura 1, Topología de red propuesta del escenario 1

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

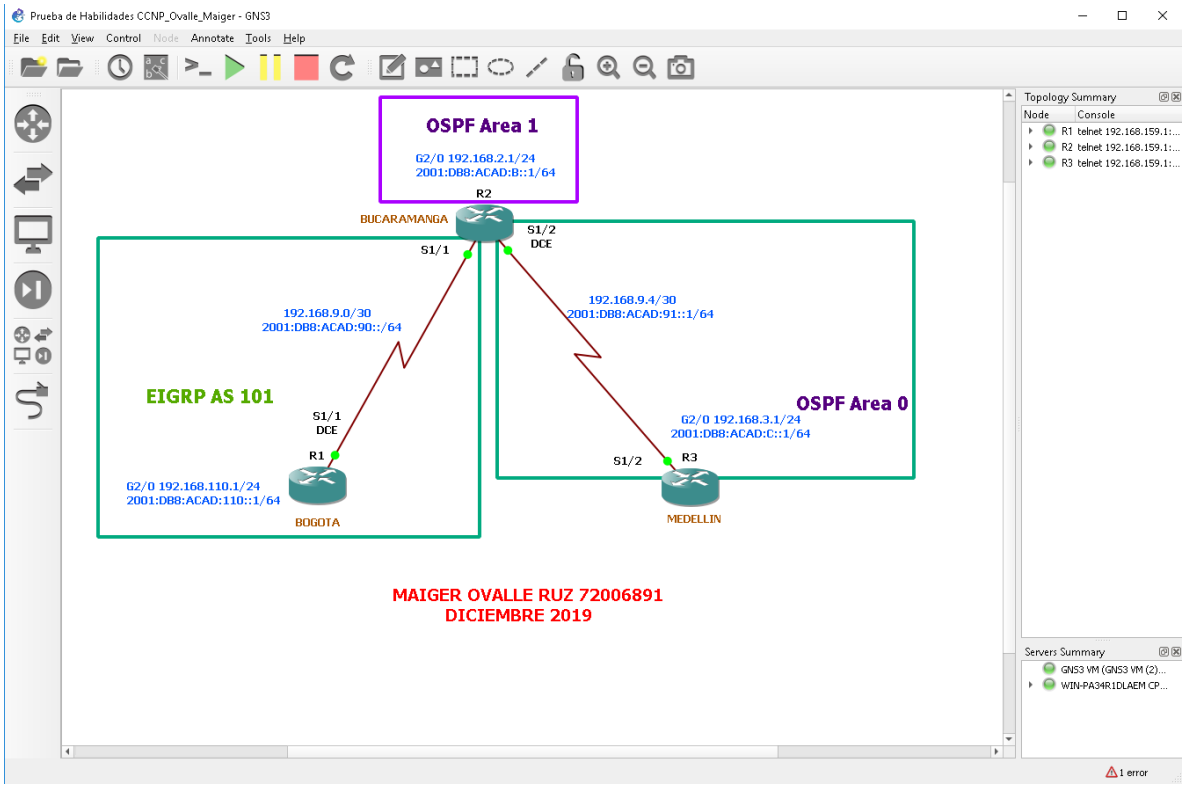

Figura 2, Topología de red creada en GNS3 escenario 1

Parte 1: Configuración del escenario propuesto

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

R1

```
int g2/0
ip address 192.168.110.1 255.255.255.0
ipv6 address 2001:db8:acad:110::1/64
exit

int s1/1
ip address 192.168.9.1 255.255.255.252
ipv6 address 2001:db8:acad:90::1/64
clock rate 64000
exit

int s1/0
no ip address
clock rate 200000
no shutdown
exit

int s1/2
no ip address
clock rate 200000
shutdown
exit

int s1/3
no ip address
clock rate 200000
shutdown
exit
```

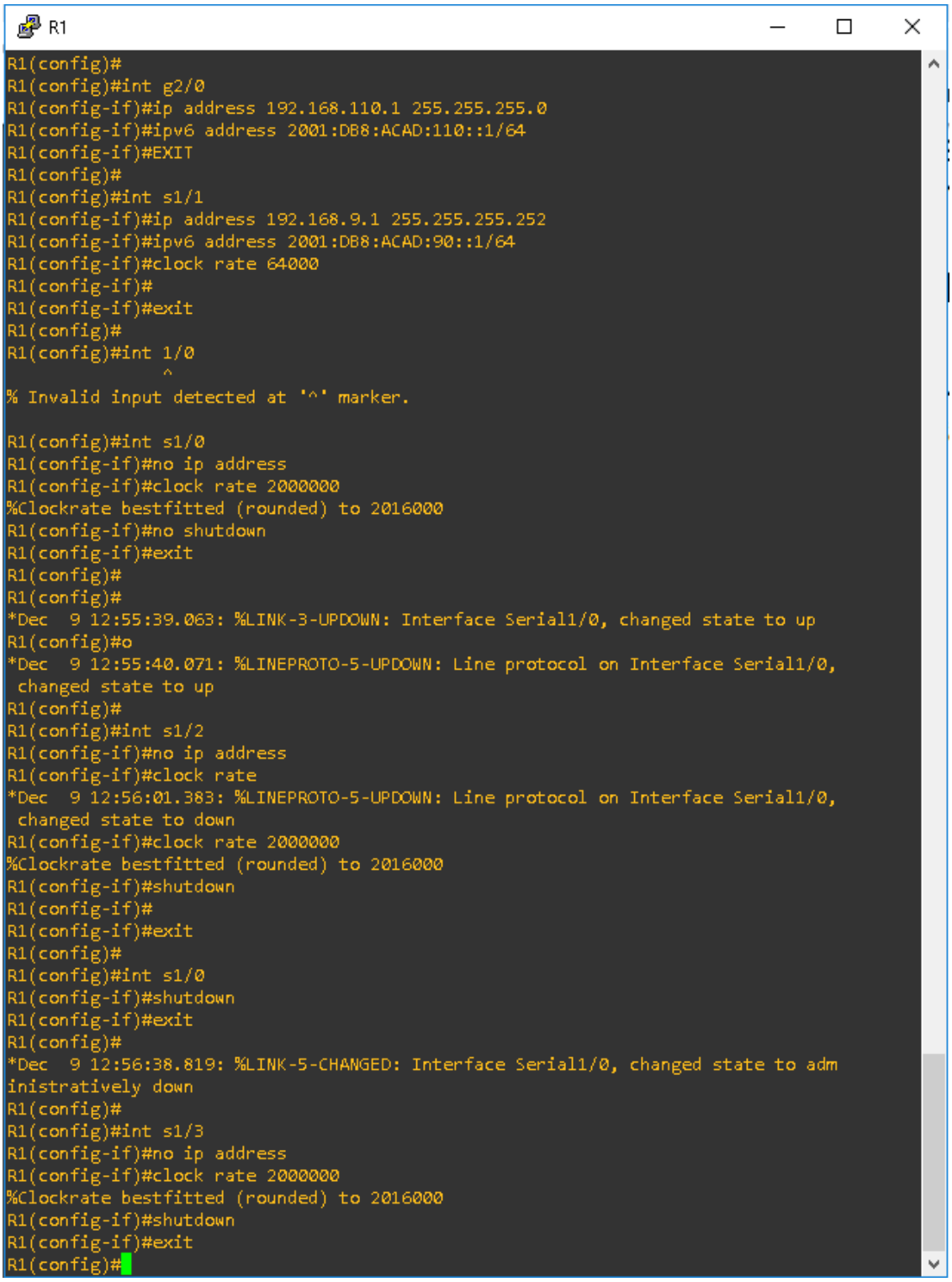

Figura 3, configuración interfaces R1 escenario 1

R2

```
int g2/0
ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
ipv6 address 2001:db8:acad:b::1/64
exit

int s1/1
ip address 192.168.9.2 255.255.255.252
ipv6 address 2001:db8:acad:90::2/64
exit

int s1/2
ip address 192.168.9.5 255.255.255.252
ipv6 address 2001:db8:acad:91::1/64
clock rate 64000
exit

int s1/0
no ip address
shutdown

int s1/3
no ip address
shutdown
exit
```

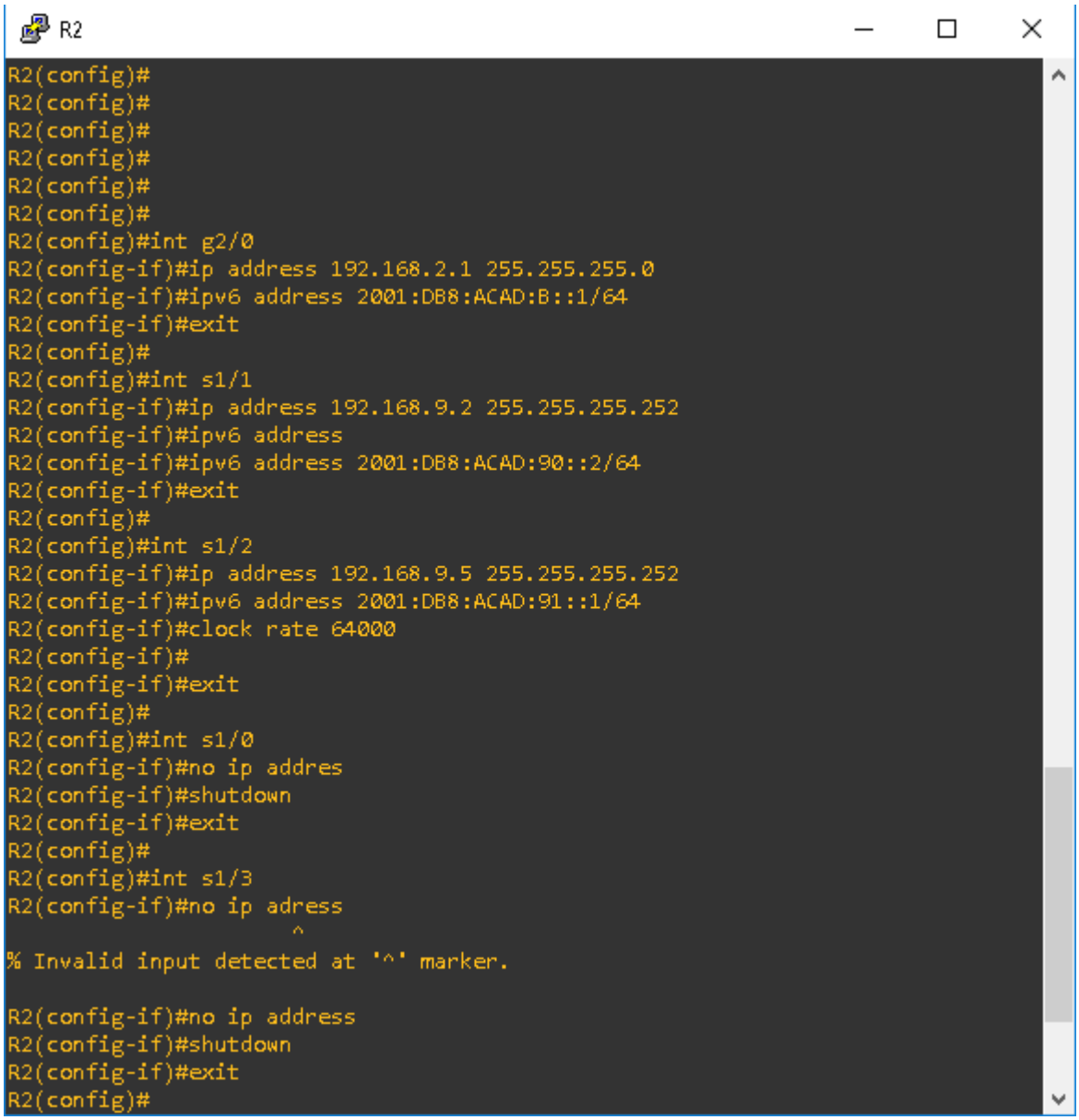

Figura 4, configuración interfaces R2 escenario 1

R3

int g2/0
ip address 192.168.3.1 255.255.255.0
ipv6 address 2001:db8:acad:c::1/64
exit

int s1/2
ip address 192.168.9.6 255.255.255.252
ipv6 address 2001:db8:acad:91::2/64
exit

int s1/0
no ip address
shutdown
exit

int s1/1
no ip address
shutdown
exit

int s1/3
no ip address
shutdown
exit

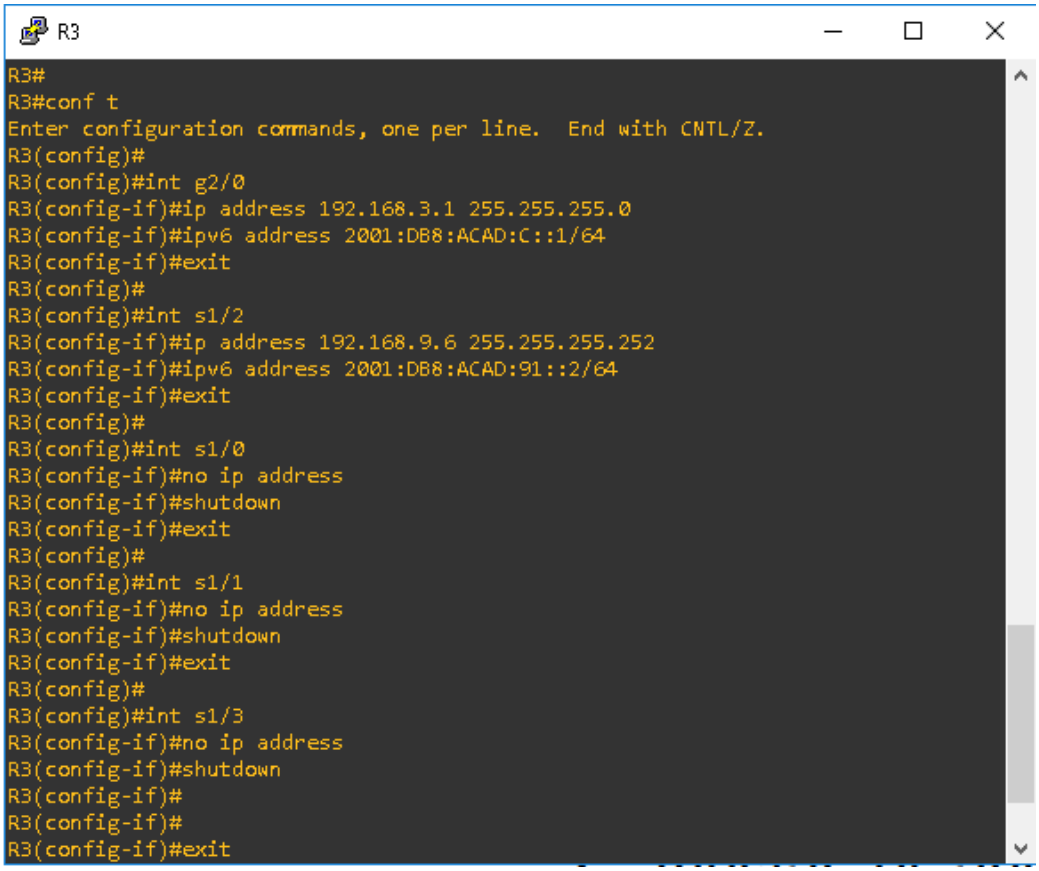

Figura 5, configuración interfaces R3 escenario 1

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.

   Int s1/1
   Bandwidth 128
   exit

Figura 6, ajustar el ancho de banda R1 escenario 1

   Int s1/1
   Bandwidth 128
   exit

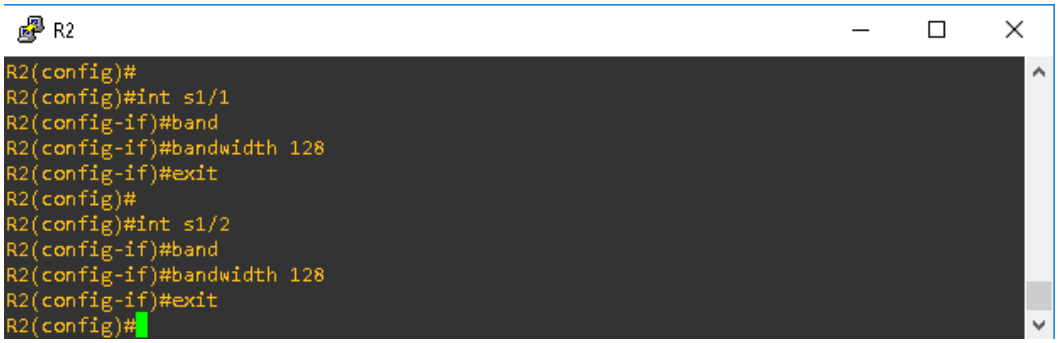

Figura 7, ajustar el ancho de banda R2 escenario 1

   Int s1/1
   Bandwidth 128
   exit

Figura 8, ajustar el ancho de banda R3 escenario 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.

   R2

   router ospf 1
   log-ad
   log-adjacency-changes
   network 192.168.2.0 0.0.0.255 area1
   network 192.168.9.0 0.0.0.255 area0
   ipv6 router ospf 1
   ipv6 unicast-routing
   ipv6 router ospf 1
   router-id 2.2.2.2
   log-adjacency-changes

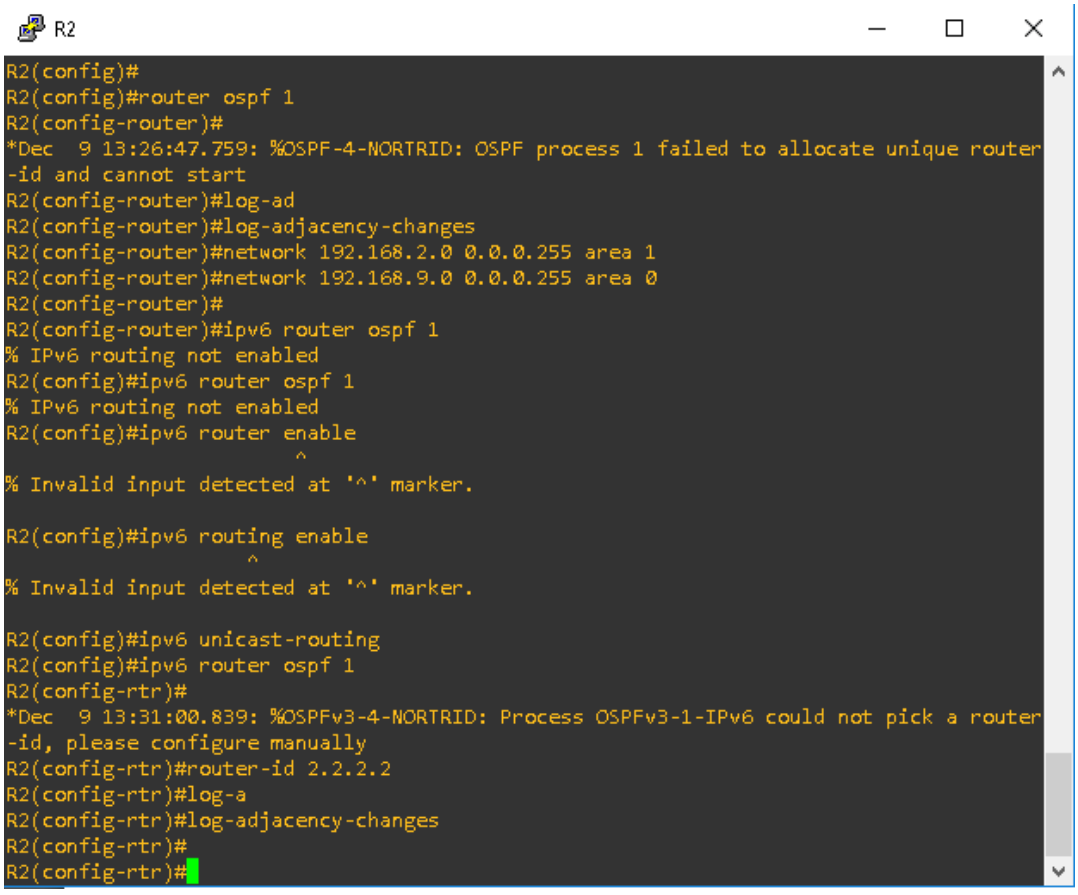

Figura 9, configurar las familias de direcciones OSPFv3 para IPv4 e IPv6 en R2

R3

Router ospf 1
Log-adjacency-changes
Network 192.168.3.0 0.0.0.255 area0
Network 192.168.9.0 0.0.0.255 area0
Ipv6 router ospf 1
Ipv6 unicast-routing
Ipv6 router ospf 1
Router-id 3.3.3.3
Log-adjacency-changes

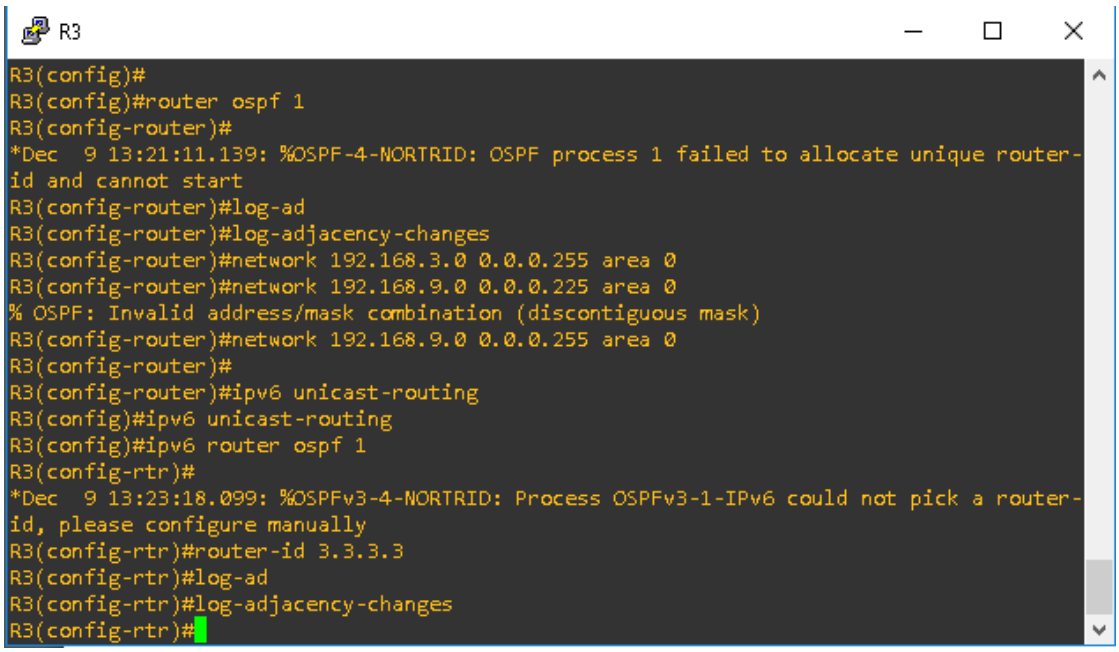

Figura 10, configurar las familias de direcciones OSPFv3 para IPv4 e IPv6 en R3

4. En R2, configurar la interfaz E0/0 en el área 1 de OSPF y la conexión serial entre R2 y R3 en OSPF área 0.

   R2

   int g2/0
   ip ospf 1 area 1
   exit

   int s1/2
   ip ospf 1 area 0
   exit

Figura 11, configurar la interfaz E0/0 en el área 1 de OSPF y la conexión serial

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

   R3

   int g2/0
   ip ospf 1 area 0
   exit

   int s1/2
   ip ospf 1 area 0
   exit

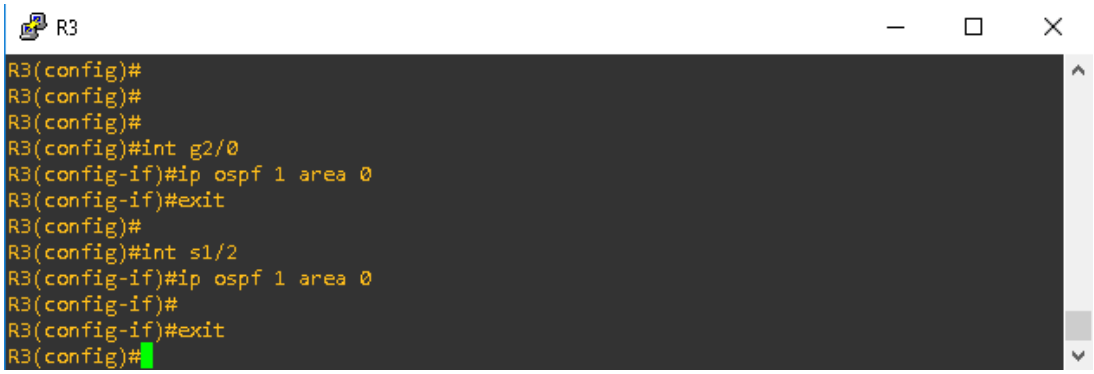

Figura 12, configurar la interfaz F0/0 y la conexión serial entre R2 y R3 en OSPF

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

   R2

   ipv6 router ospf1
   area 1 stub no-summary

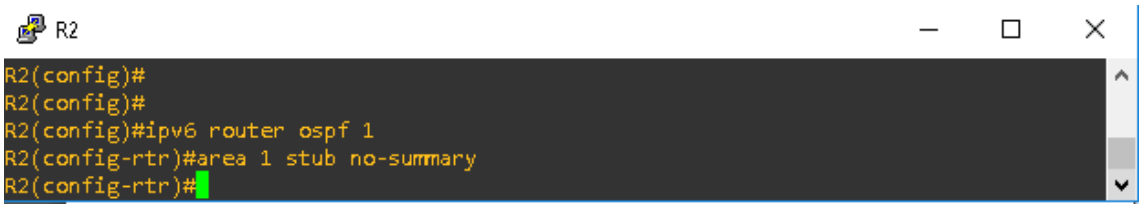

Figura 13, Configurar el área 1 como un área totalmente Stubby en R2

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.**

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.

   R1

   int s1/1
   ipv6 eigrp 101
   exit

   router eigrp 101
   network 192.168.9.0
   network 192.168.110.0

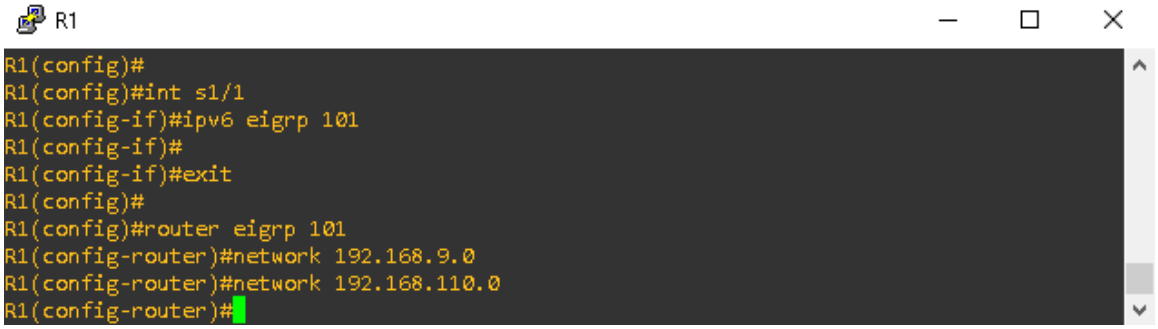

Figura 14, configuración del protocolo EIGRP para IPv4 como IPv6 en R1

   R2

int s1/1
ipv6 eigrp 101
exit

router eigrp 101
network 192.168.9.0

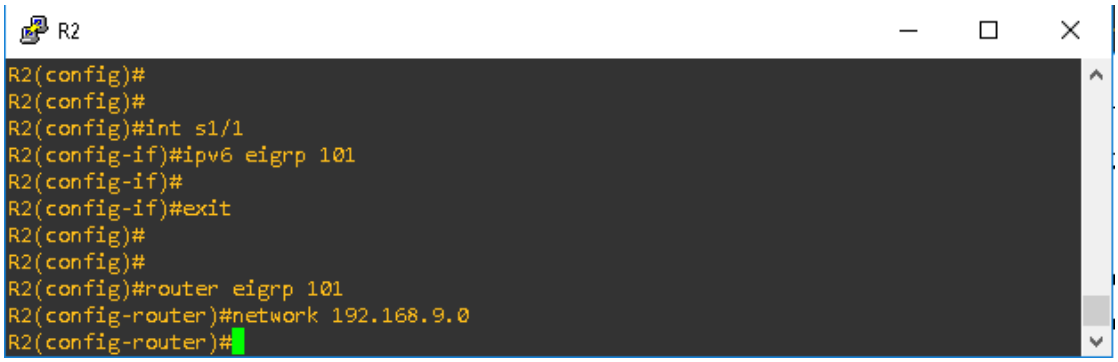

Figura 15, configuración del protocolo EIGRP para IPv4 como IPv6 en R2

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

   R1

   ipv6 router eigrp 101
   passive-interface g2/0

Figura 16, Configurar las interfaces pasivas para EIGRP según sea apropiado

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

    R2

    router ospf 1
    redistribute eigrp 101 subnets
    exit
    router eigrp 101
    redistribute ospf 1 metric 10000 100 255 1 1500
    exit

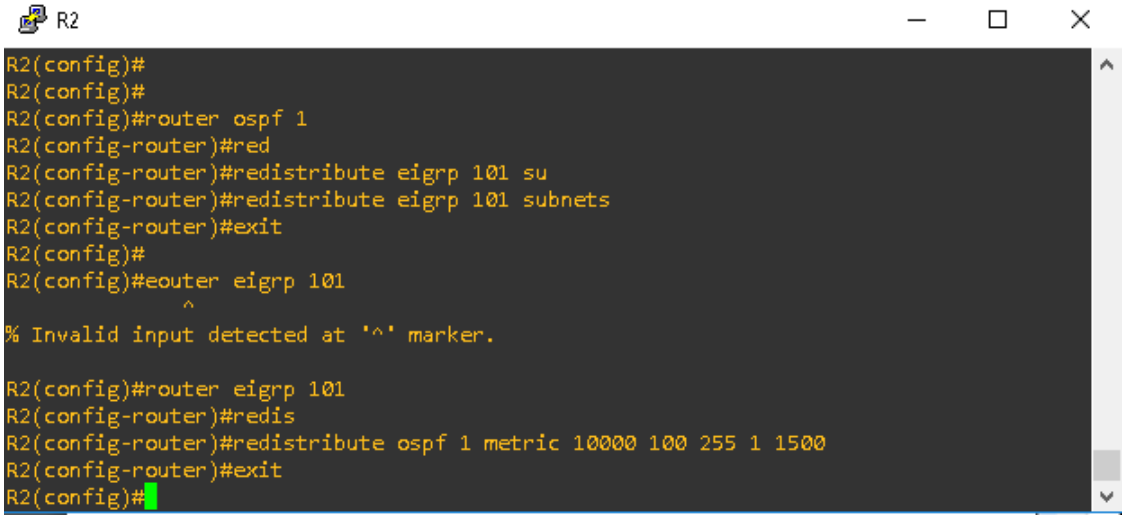

Figura 17, configurar la redistribución mutua entre OSPF y EIGRP para IPv4 e IPv6

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

    ip access-list standar ospf-filter
    emark used with dlist to filter ospf 1
    deny 192.168.3.0 0.0.0.255
    permit eny

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.

R1

ip route eigrp

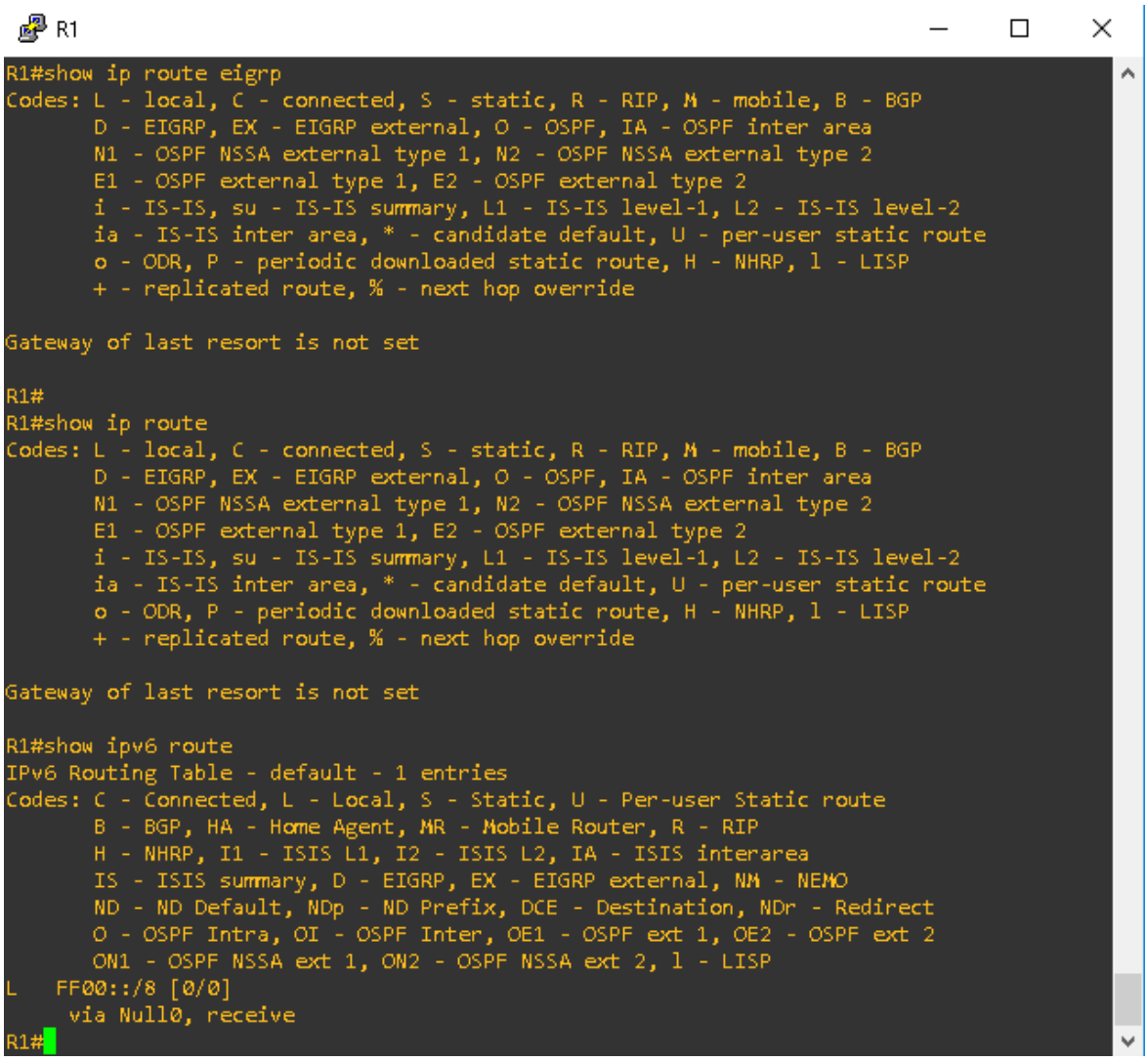

Figura 18, Verificar conectividad de red y control de la trayectoria R1

R2

ip route eigrp

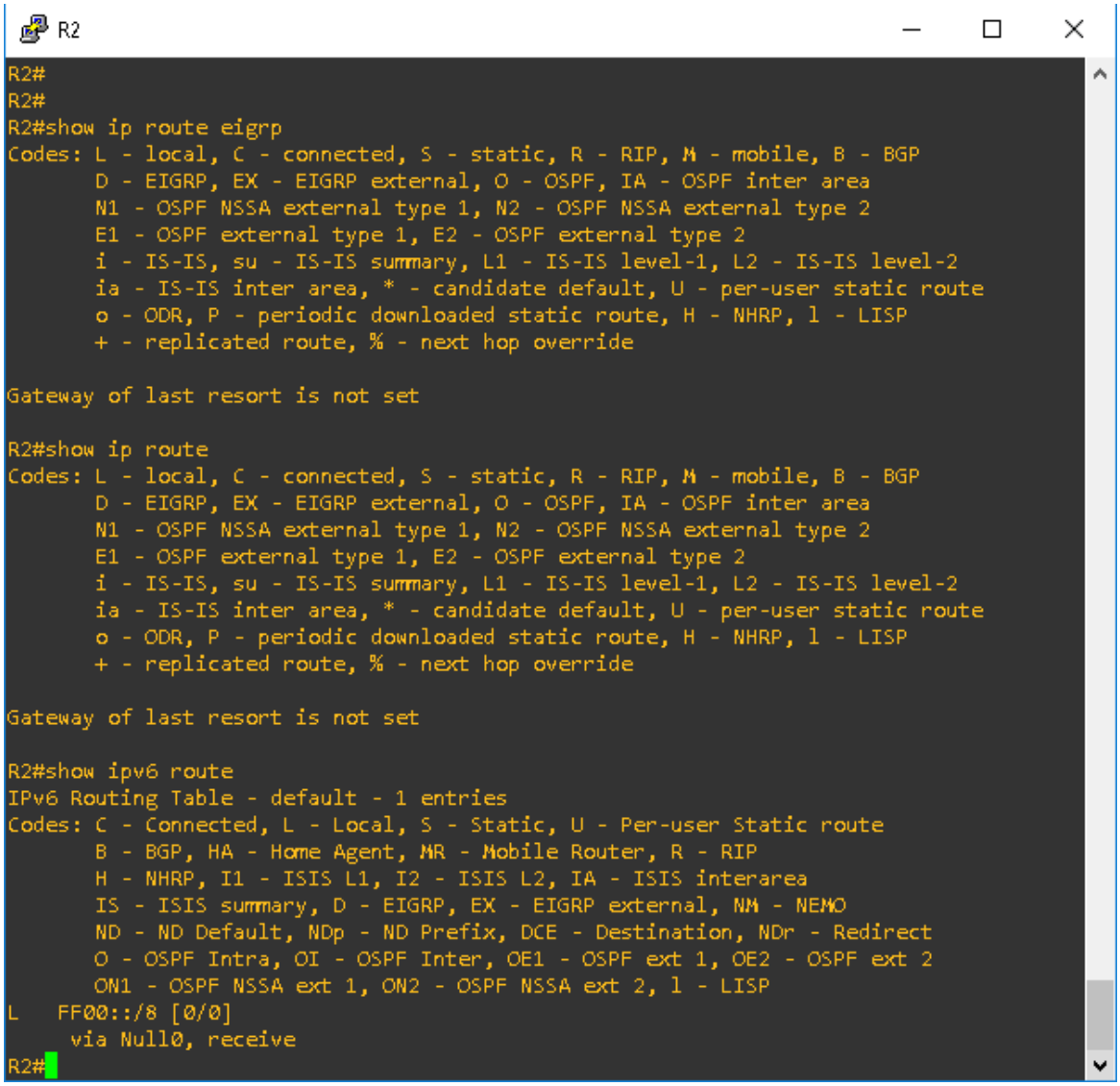

Figura 19, Verificar conectividad de red y control de la trayectoria R2

ip route

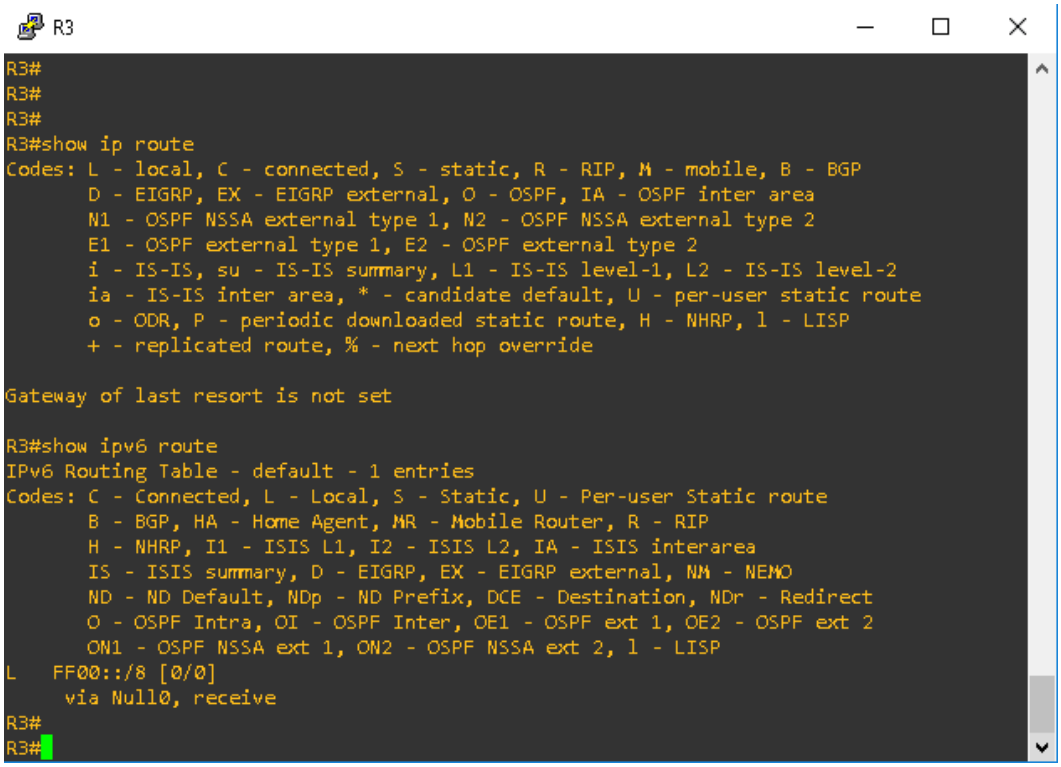

Figura 20, Verificar conectividad de red y control de la trayectoria R3

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

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

ip route

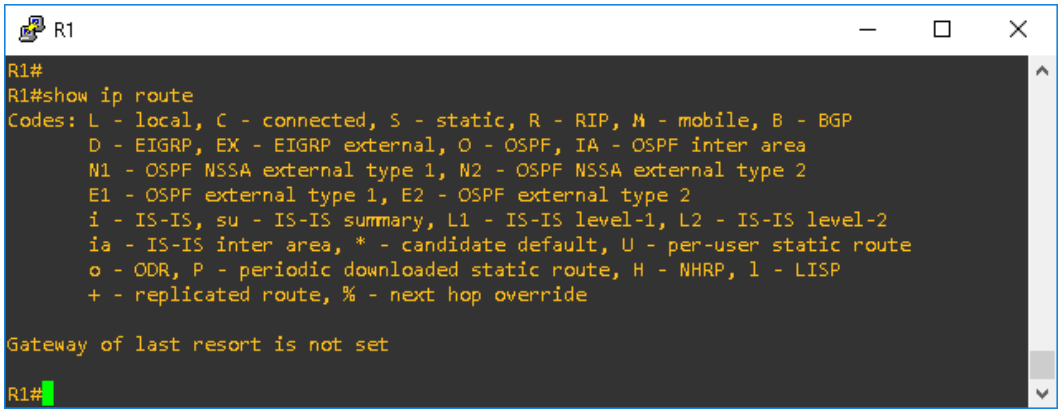

Figura 21, Verificar que las rutas filtradas en R1

R2
ip route

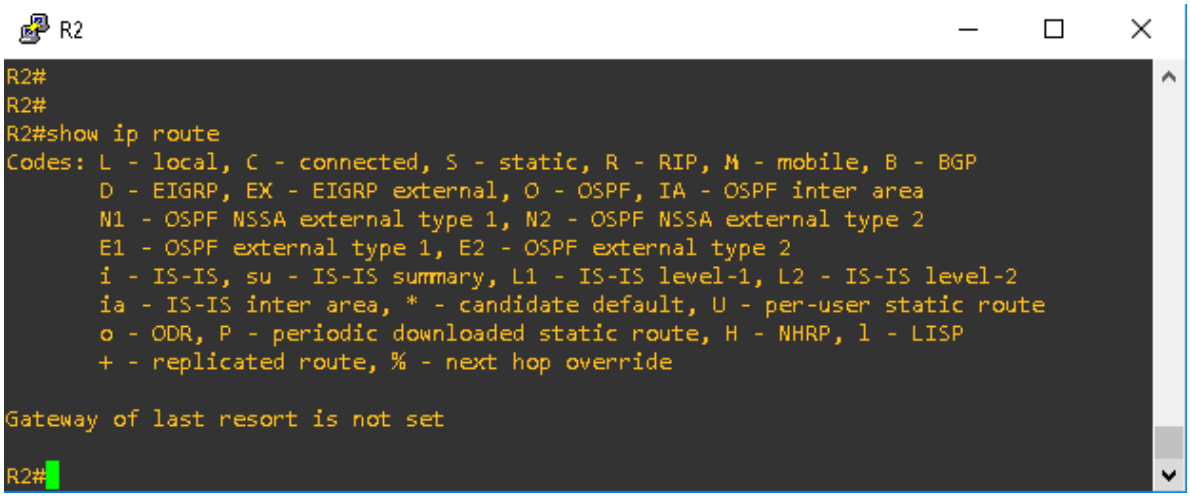

Figura 22, Verificar que las rutas filtradas en R2

R3
ip route

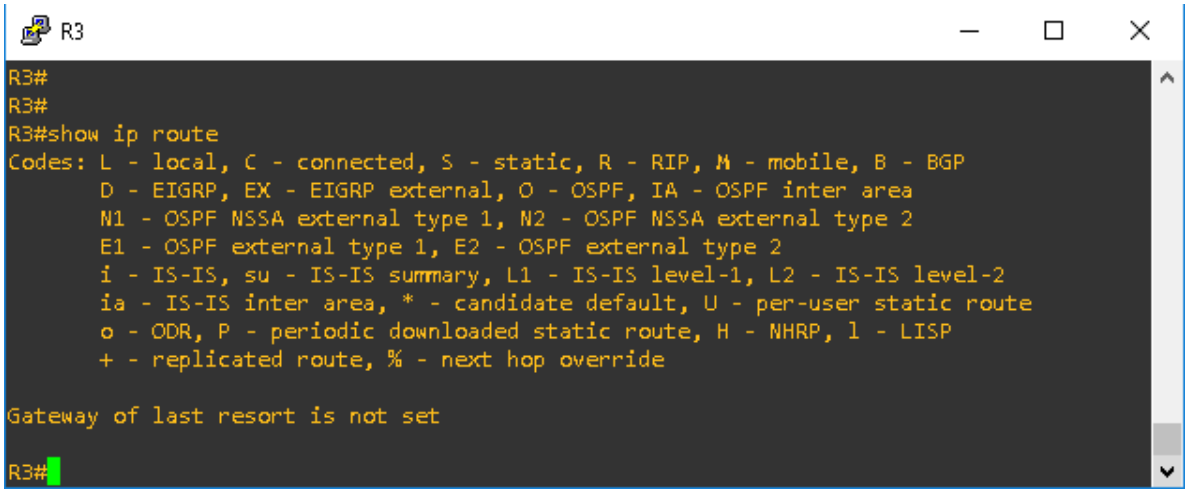

Figura 23, Verificar que las rutas filtradas en R3

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

R1

Copy running-config startup-config

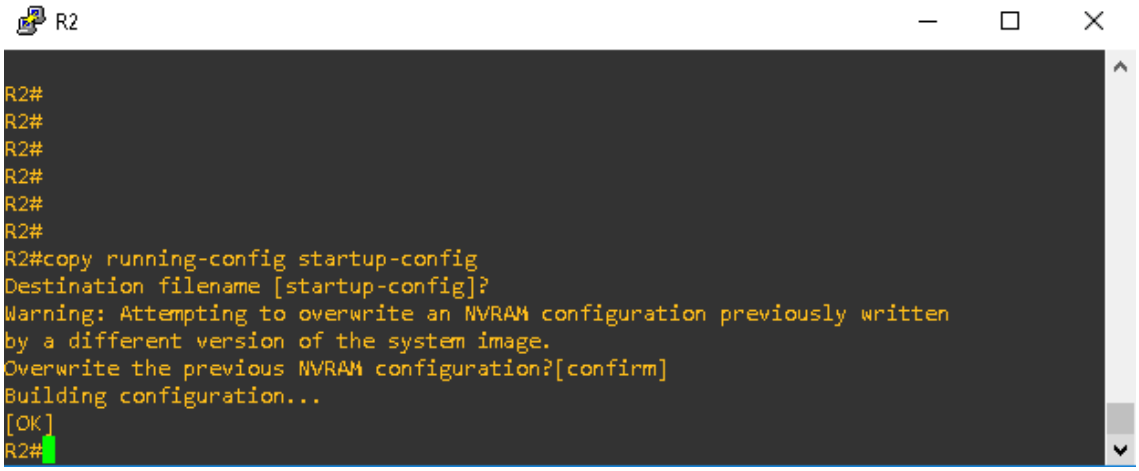

Figura 24, guardar configuracon en la RAM en R2

R1

Copy running-config startup-config

Figura 25, guardar configuracon en la RAM en R3

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**

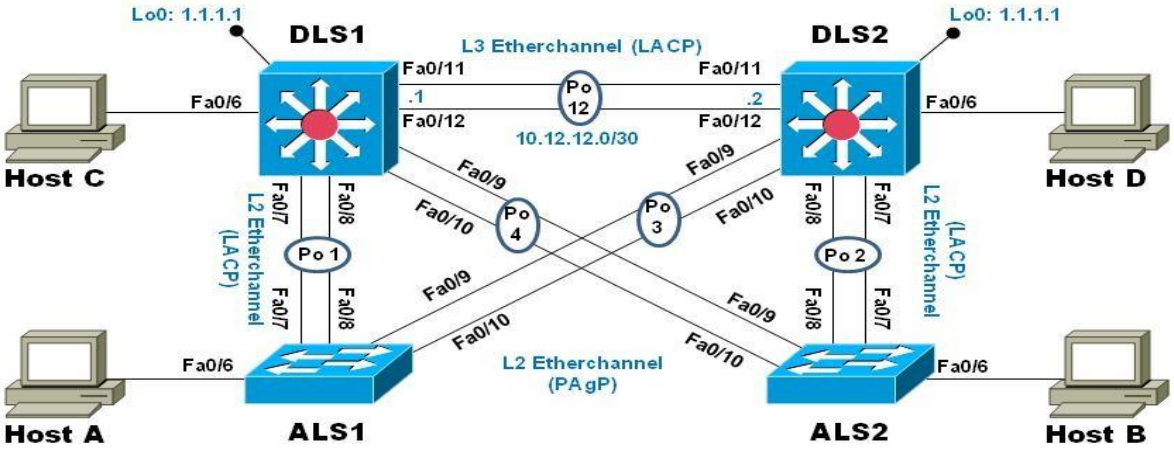

Figura 26, topología de red sugerida escenario 2

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

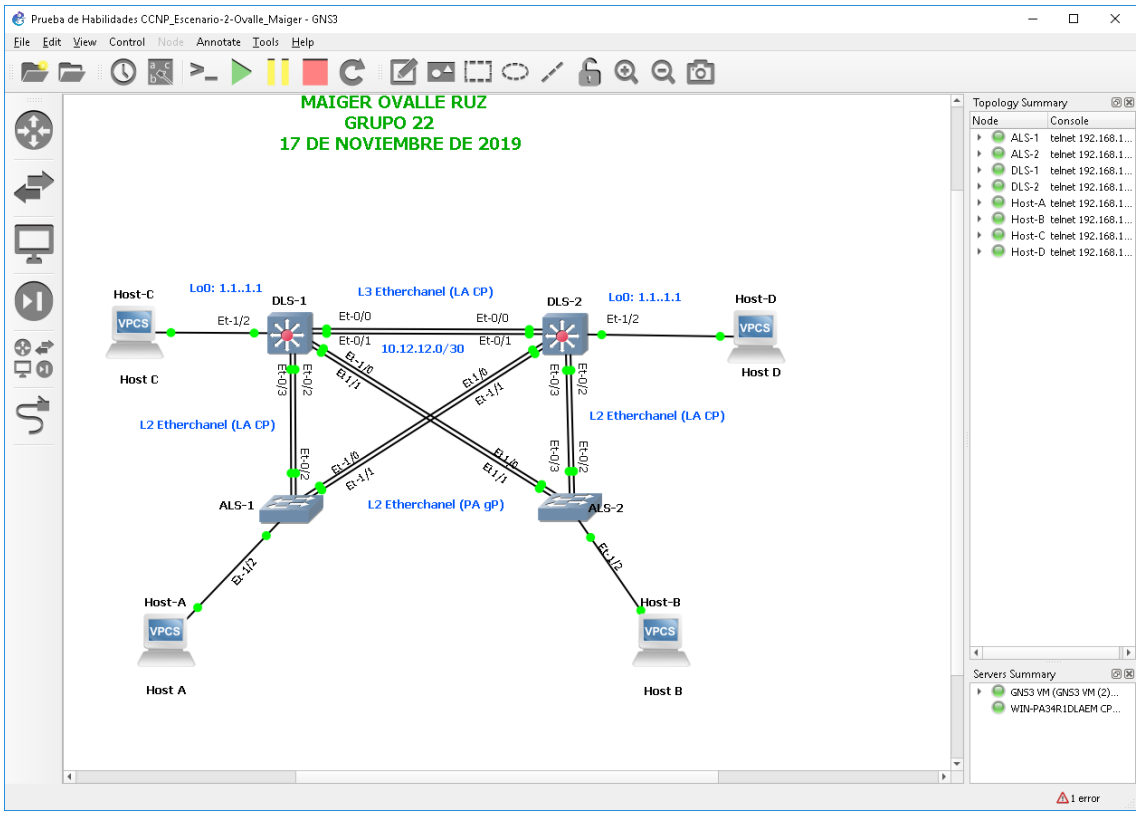

Figura 27, topología de red creada en GNS3 escenario 2

a. Apagar todas las interfaces en cada switch.

ALS2

int ran e0/0-3,e1/0-3,e2/0-3,e3/0-3

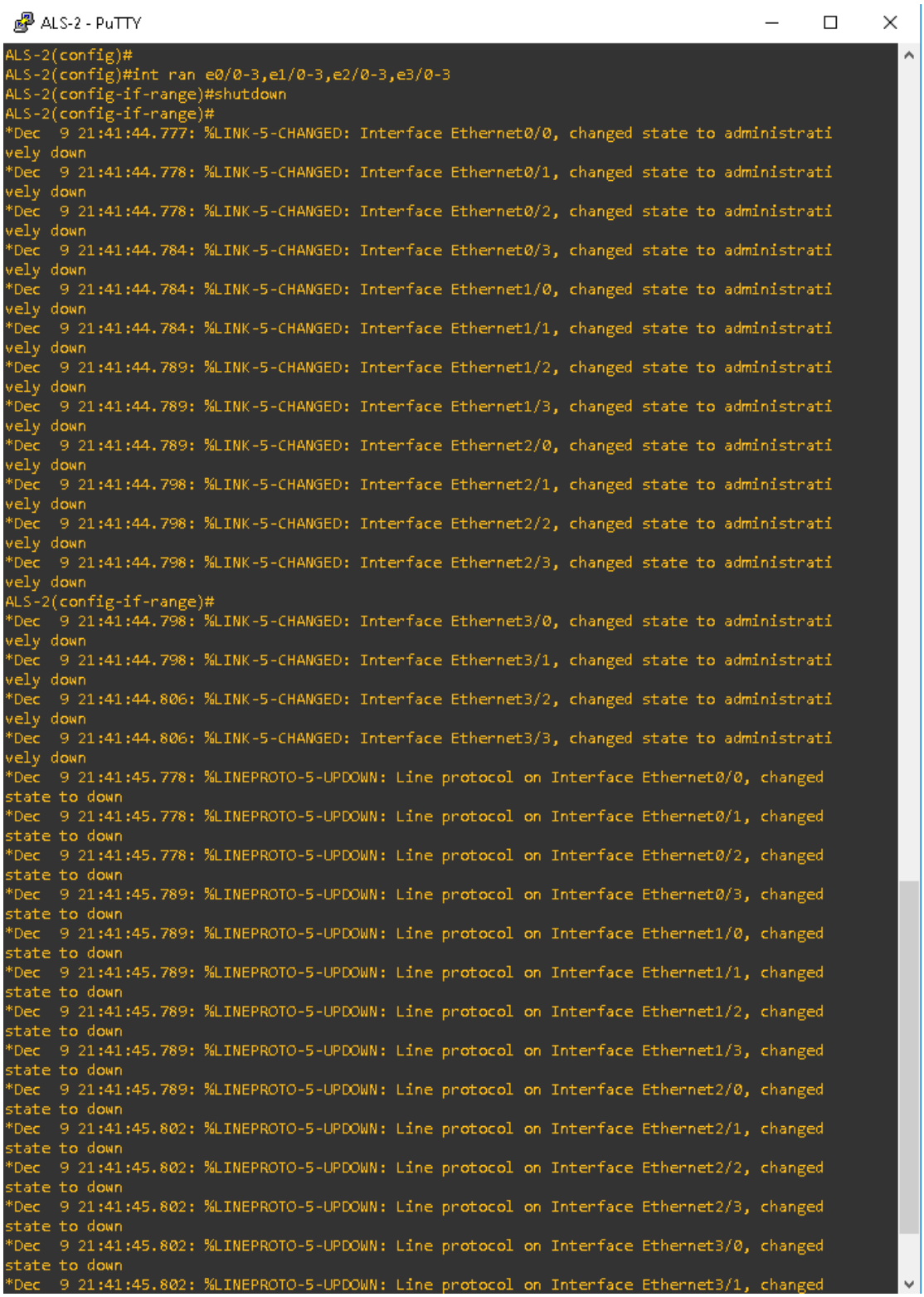

Figura 28, Apagar todas las interfaces ALS2

DLS1

int ran e0/0-3,e1/0-3,e2/0-3,e3/0-3

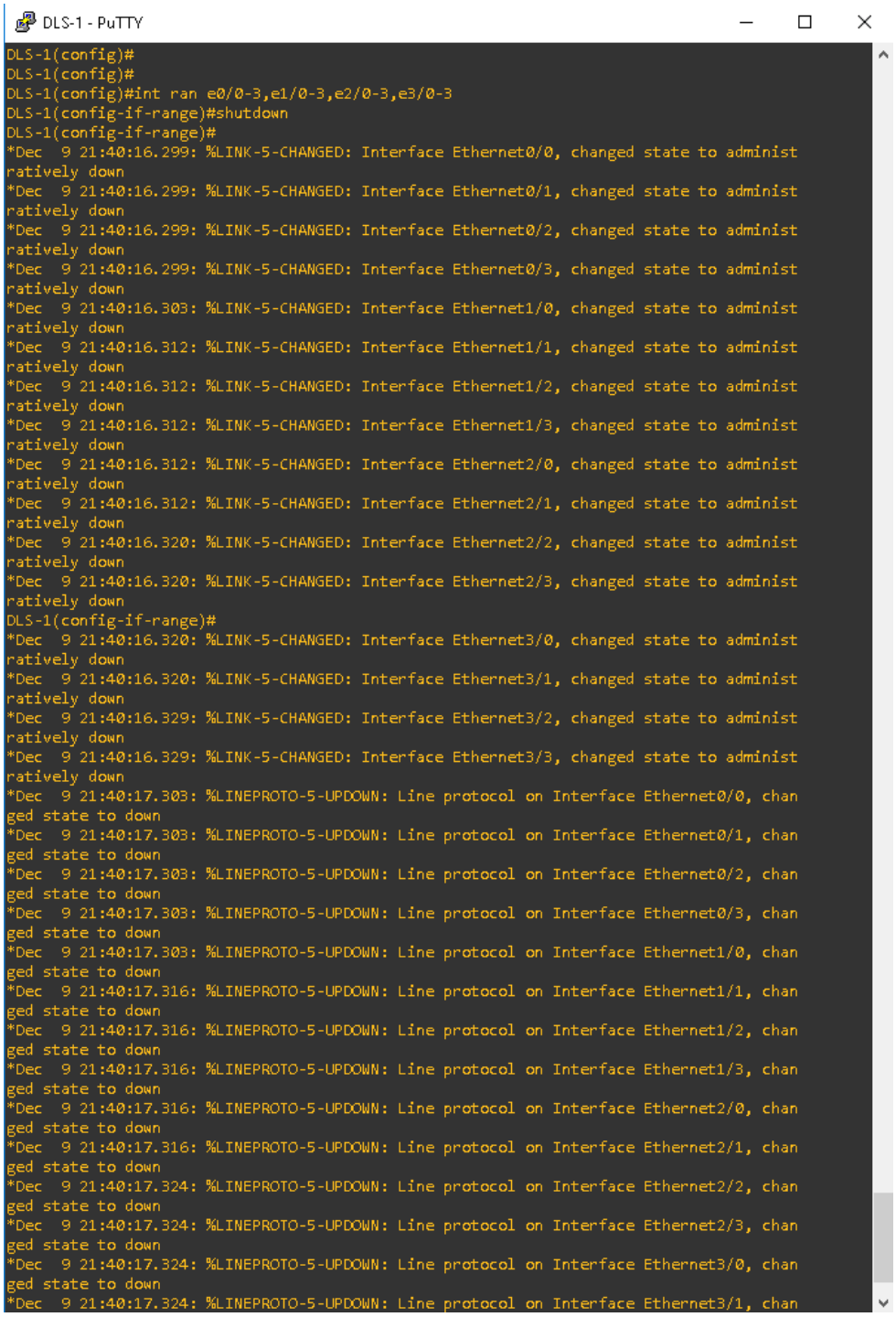

Figura 29, Apagar todas las interfaces DLS1

DLS2

int ran e0/0-3,e1/0-3,e2/0-3,e3/0-3

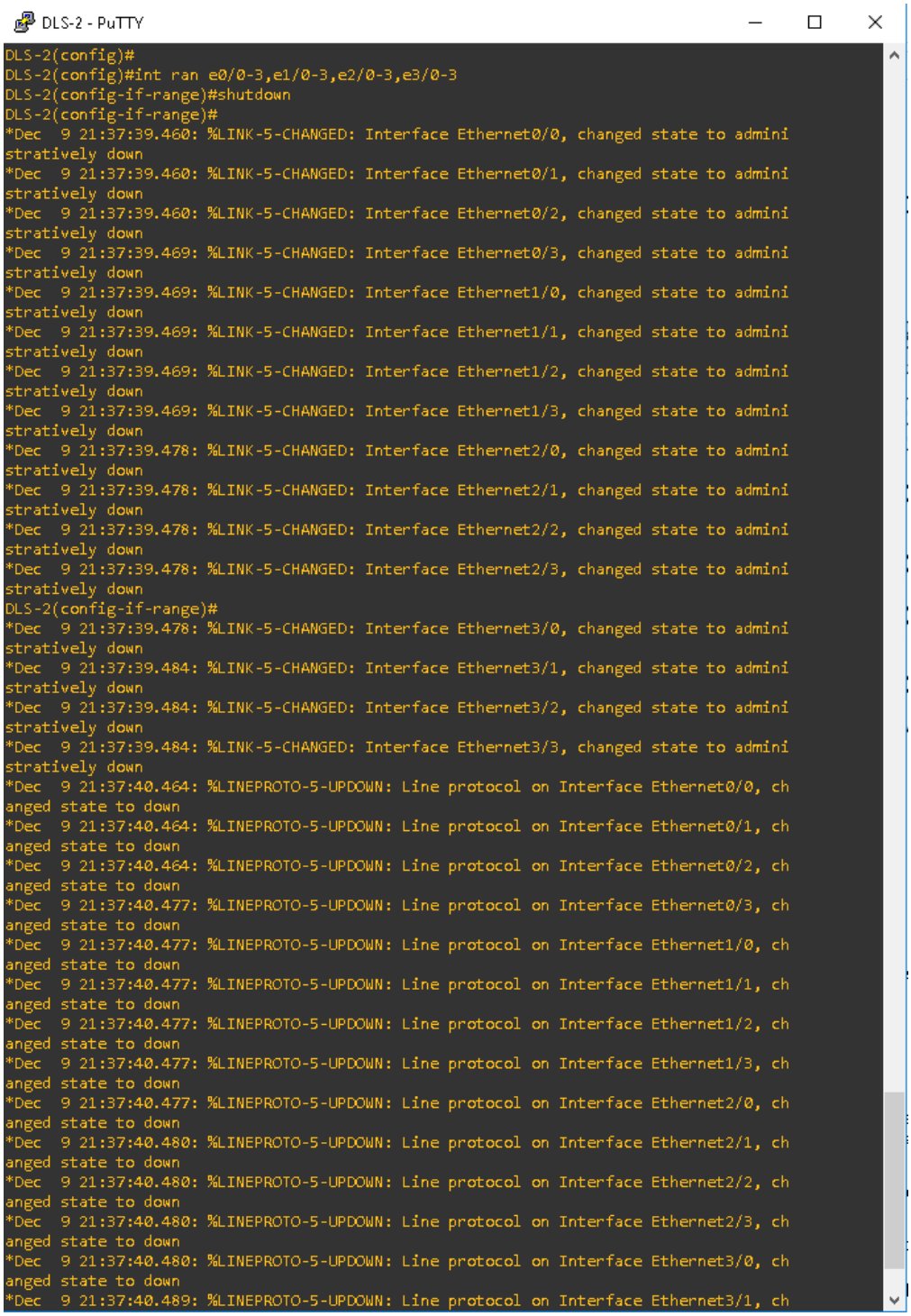

Figura 30, Apagar todas las interfaces DLS2

ALS1

int ran e0/0-3,e1/0-3,e2/0-3,e3/0-3

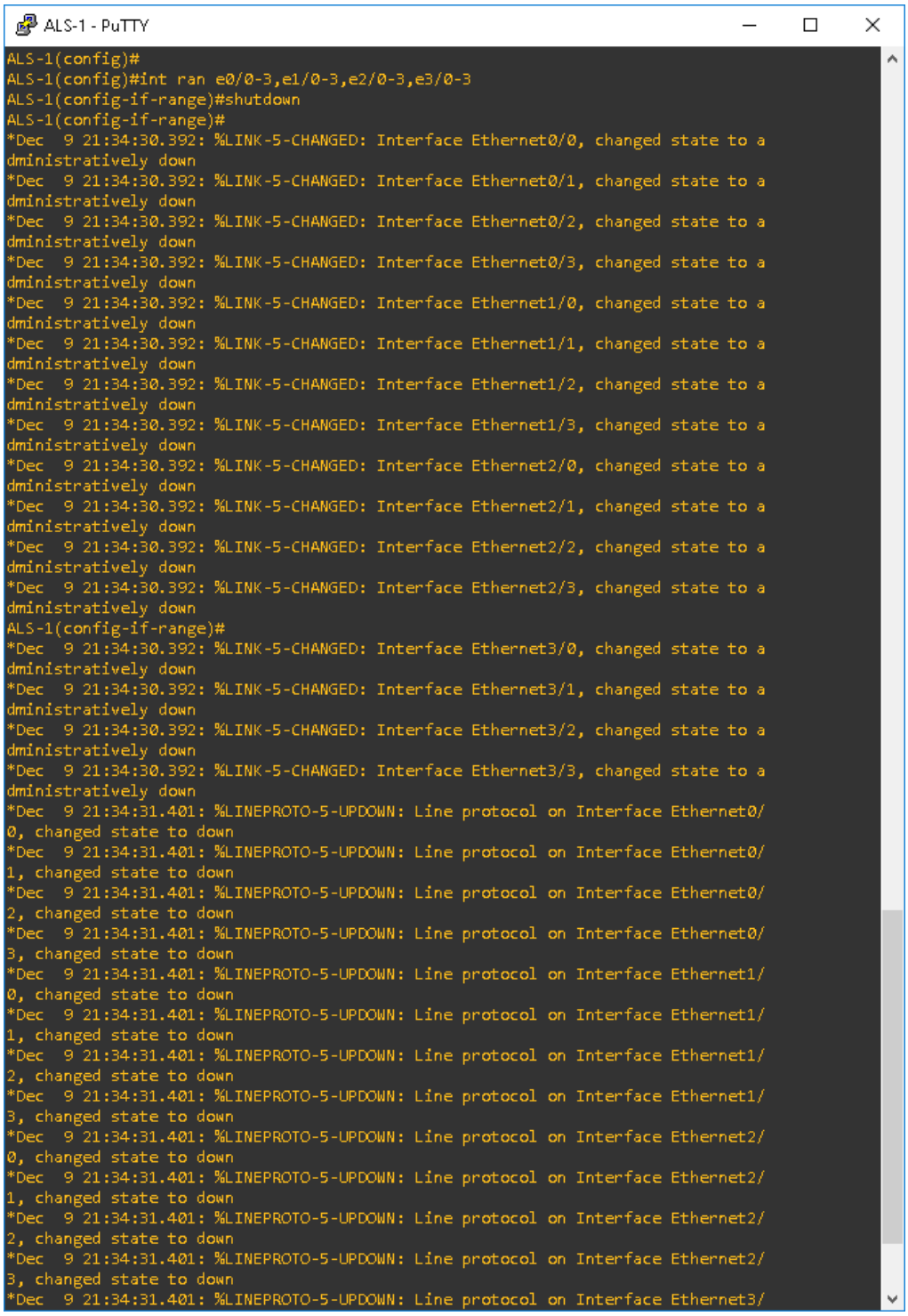

Figura 31, Apagar todas las interfaces ALS1

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

hostname

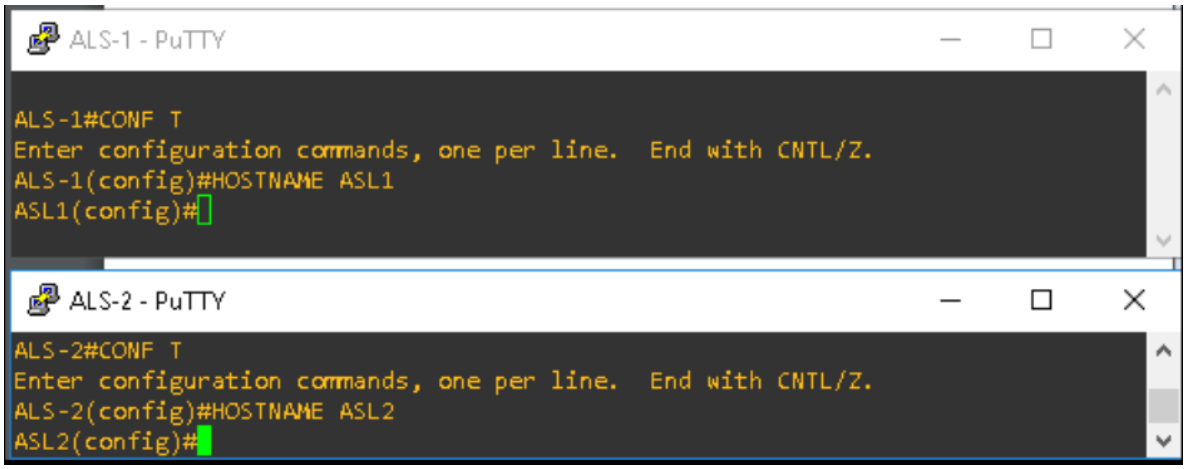

Figura 32, Asignar un nombre a cada switch ALS1 – ALS2

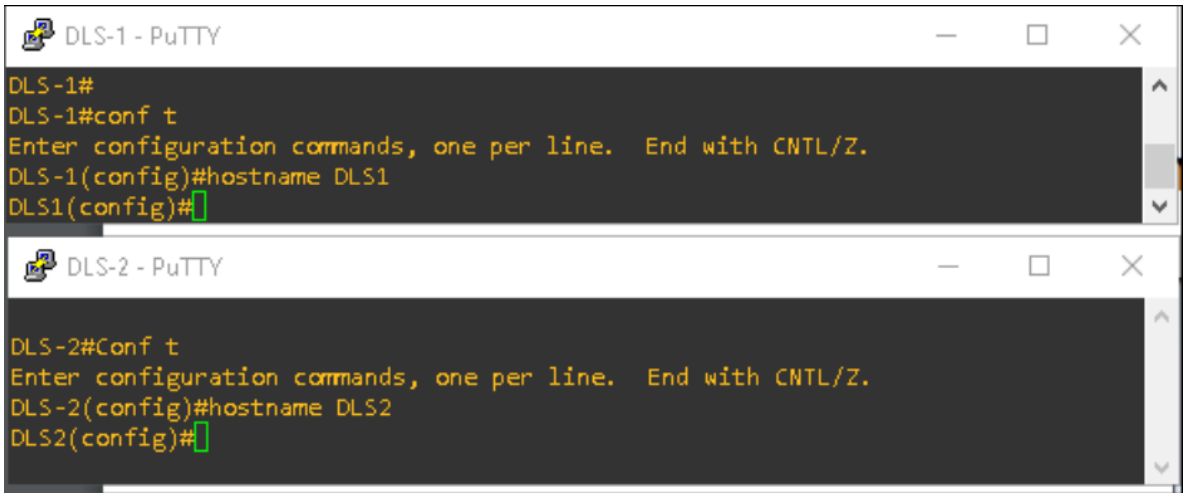

Figura 33, Asignar un nombre a cada switch DLS1 – DLS2

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.

int port-chanel 12

no switchport
ip address 10.12.12.1 255.255.255.252
exit
int ran e0/0-1
no switchport
channel-group 12 mode active
exit

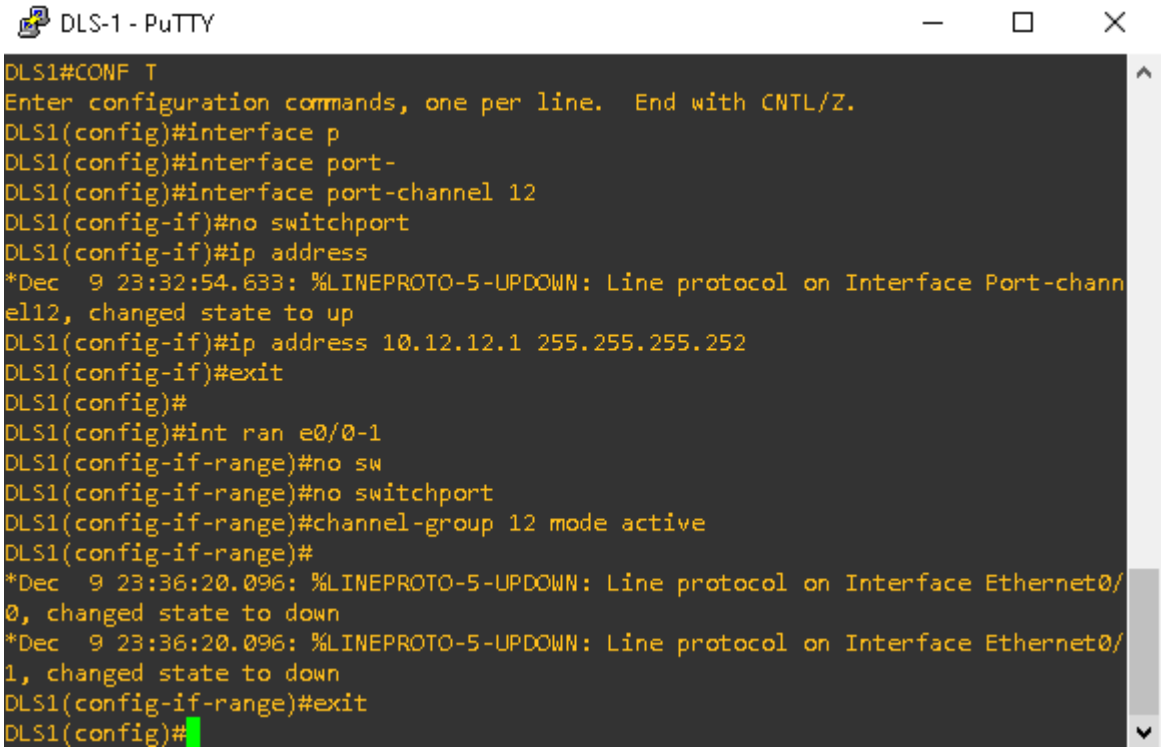

Figura 34, Configurar los puertos troncales y Port-channels DLS1

int port-chanel 12
no switchport
ip address 10.12.12.1 255.255.255.252
exit

int ran e0/0-1
no switchport
channel-group 12 mode active
exit

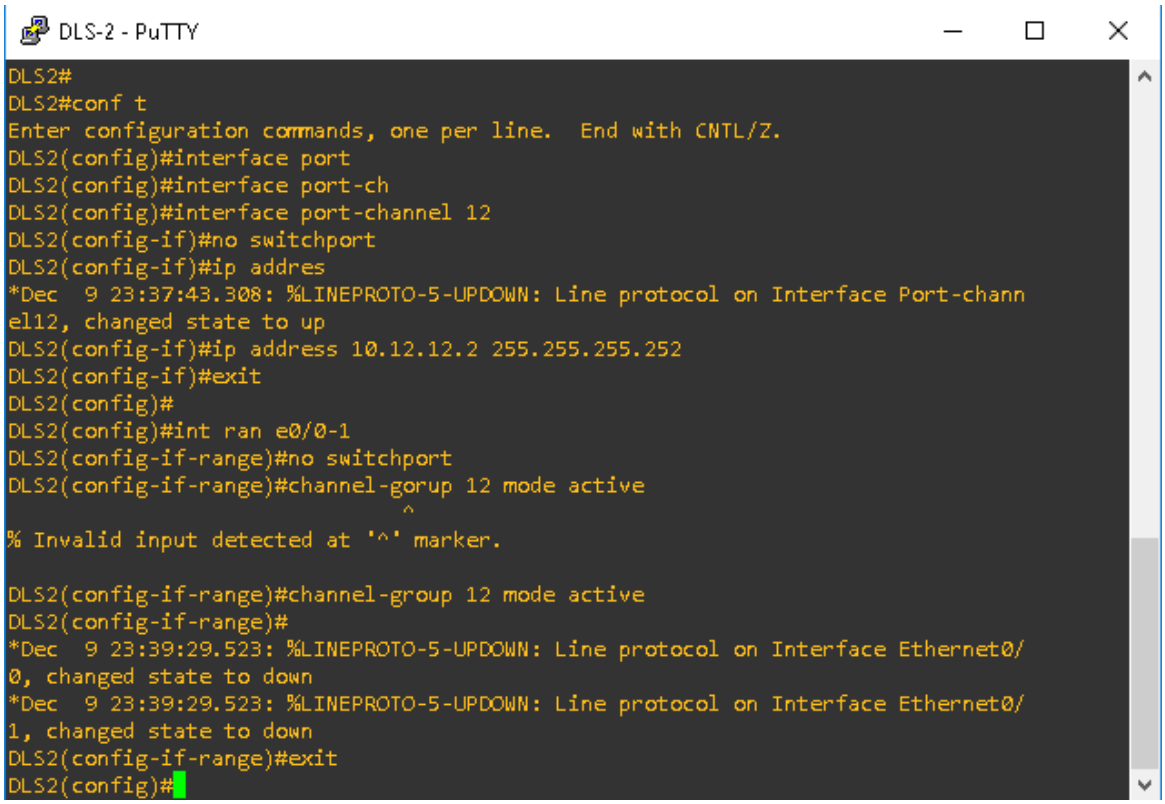

Figura 35, Configurar los puertos troncales y Port-channels DLS2

2) Los Port-channels en las interfaces e0/2 y e0/3 utilizarán LACP.

int ran e0/2-3
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
channel-group 1 mode active
no shutdown
end

show etherchannel summary

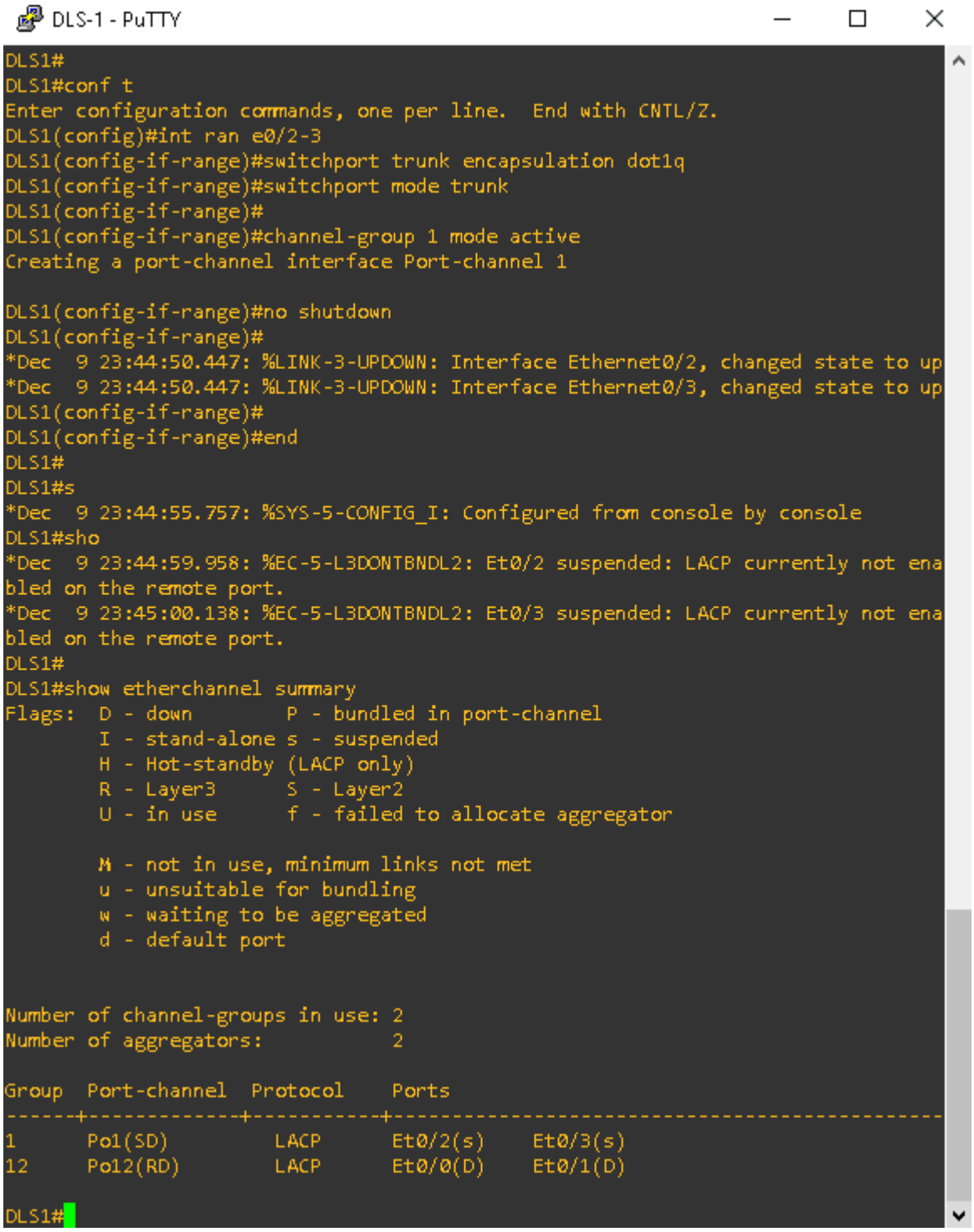

Figura 36, Port-channels en las interfaces e0/2 y e0/3 utilizarán LACP.DLS1

int ran e0/2-3
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
channel-group 1 mode active
no shutdown
end

show etherchannel summary

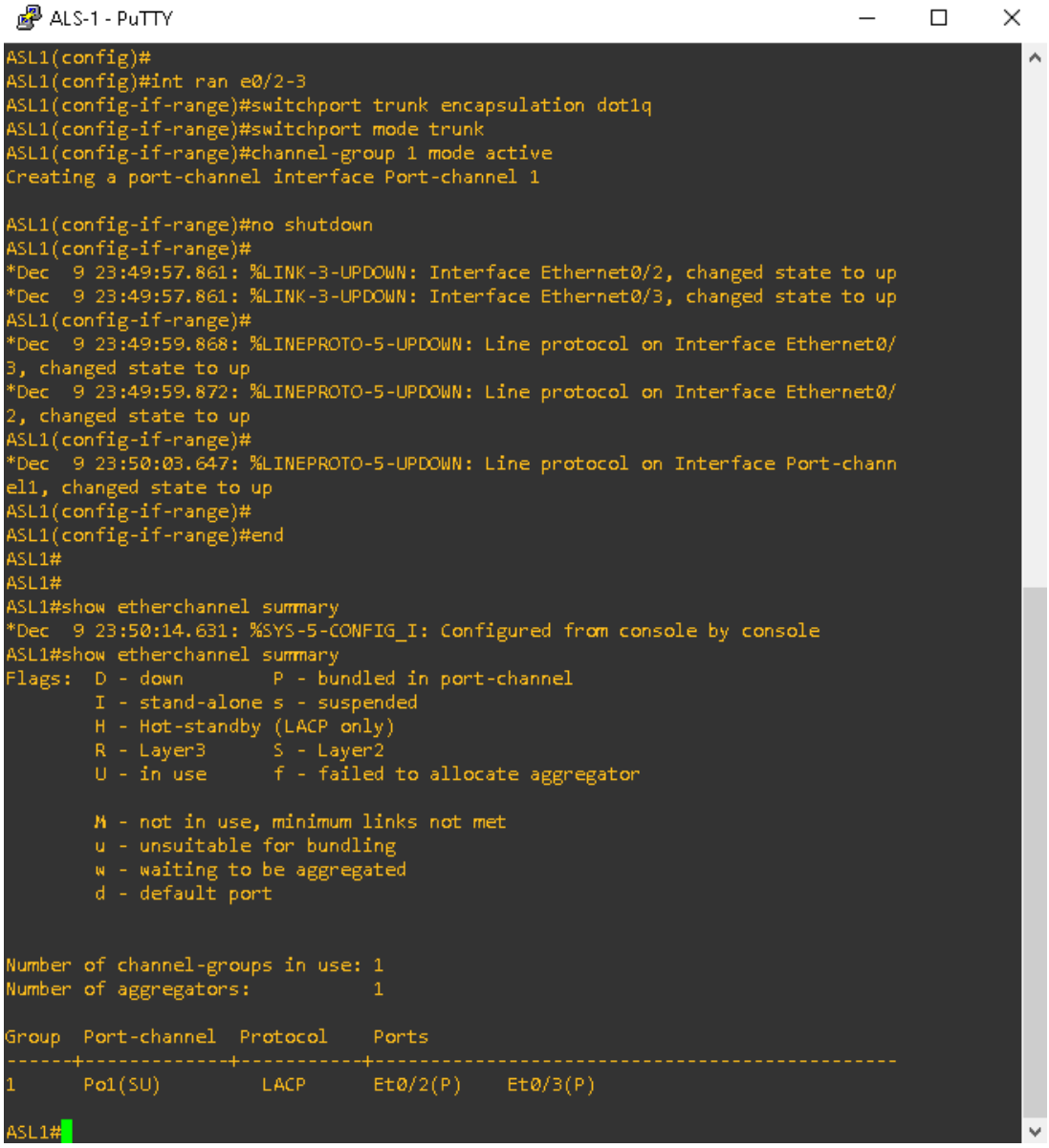

Figura 37, Port-channels en las interfaces e0/2 y e0/3 utilizarán LACP.ALS1

int ran e0/2-3
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
channel-group 1 mode active
no shutdown
end

show etherchannel summary

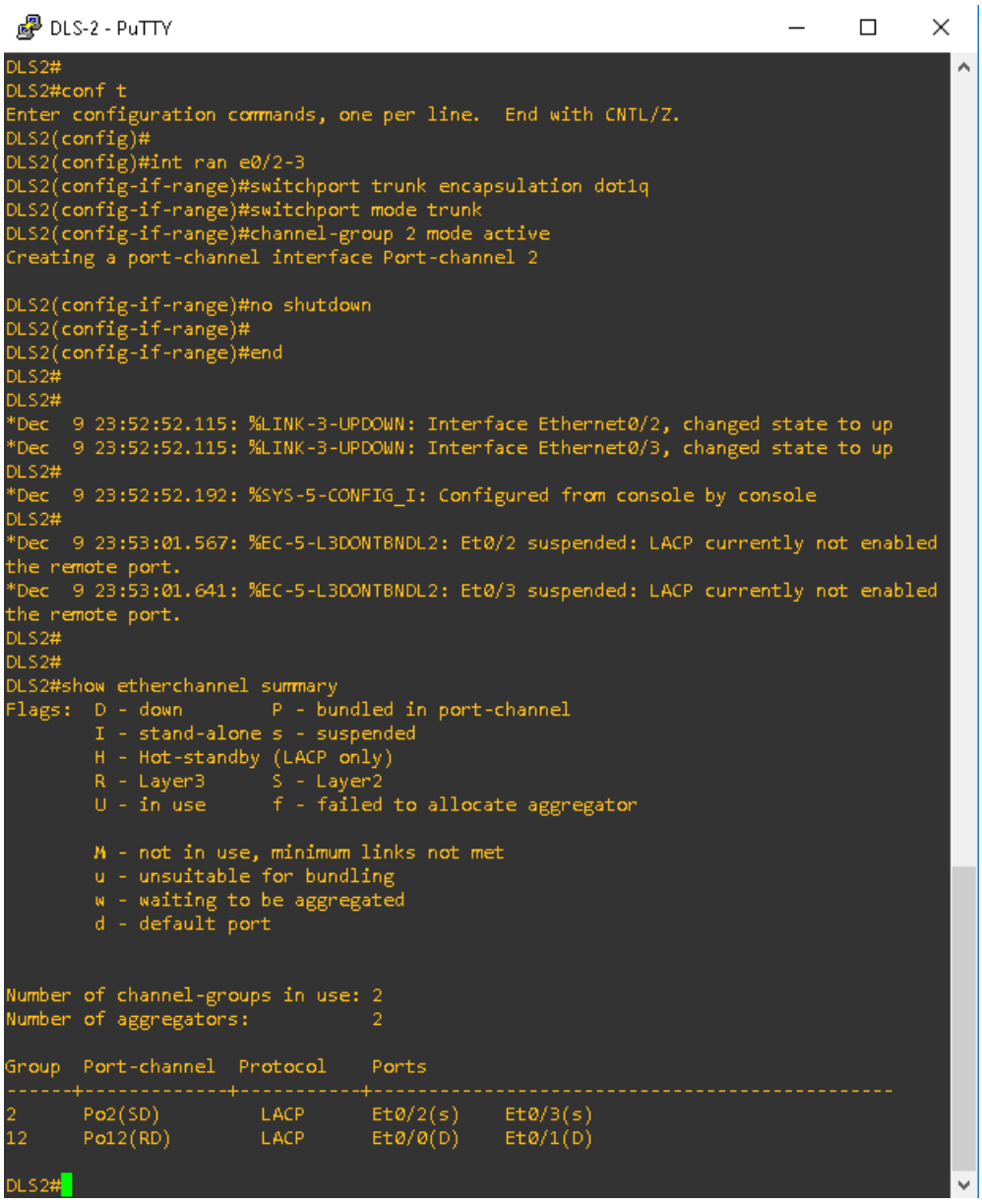

Figura 38, Port-channels en las interfaces e0/2 y e0/3 utilizarán LACP. DLS2

int ran e0/2-3
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
channel-group 1 mode active
no shutdown
end

show etherchannel summary

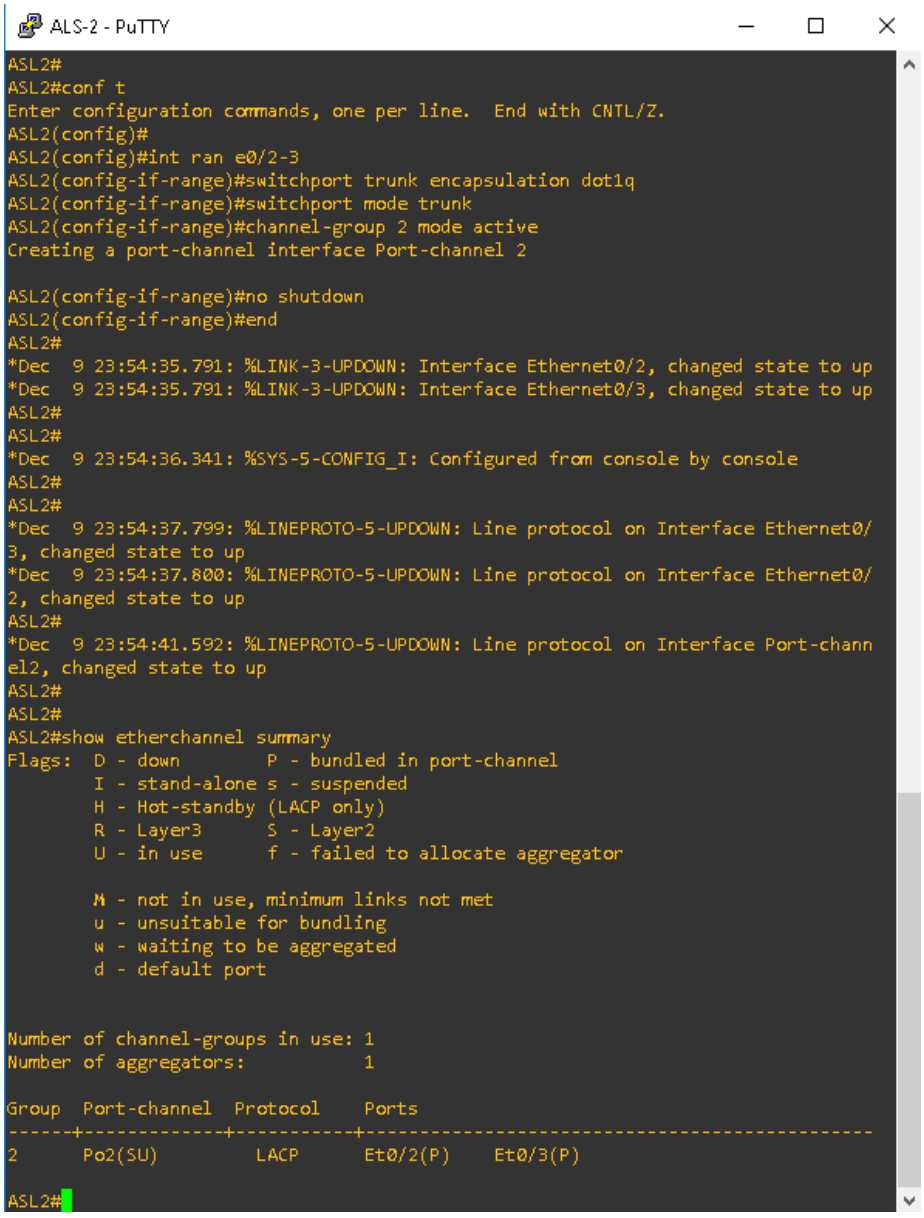

Figura 39, Port-channels en las interfaces e0/2 y e0/3 utilizarán LACP. ALS2

3) Los Port-channels en las interfaces e1/0 y e1/1 utilizará PAgP.

int ran e1/0-1
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
channel-group 4 mode desirable
no shutdown
end

show etherchannel summary

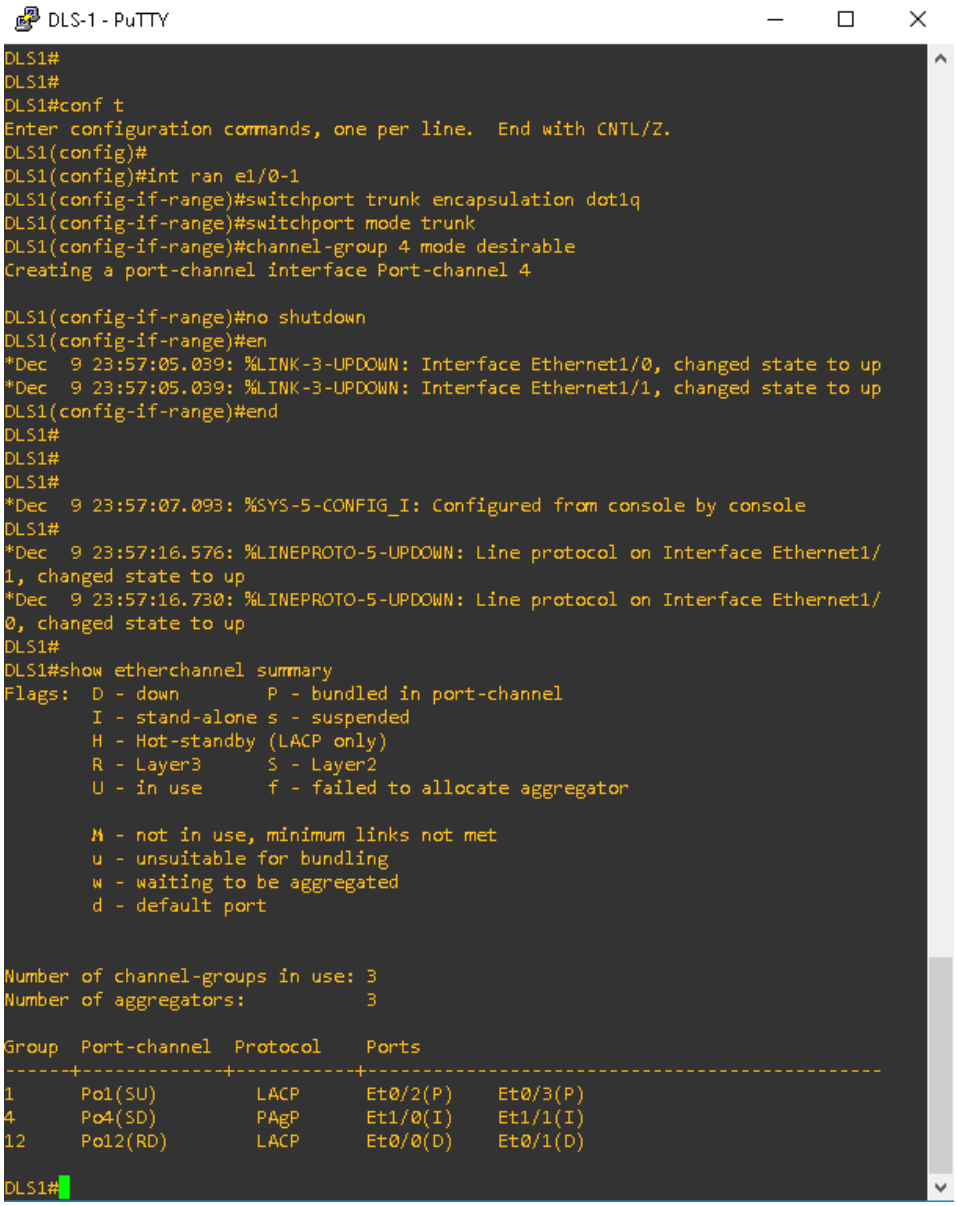

Figura 40, Port-channels en las interfaces e1/0 y e1/1 utilizará PAgP. DLS1

int ran e1/0-1
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
channel-group 3 mode desirable
no shutdown
end

show etherchannel summary

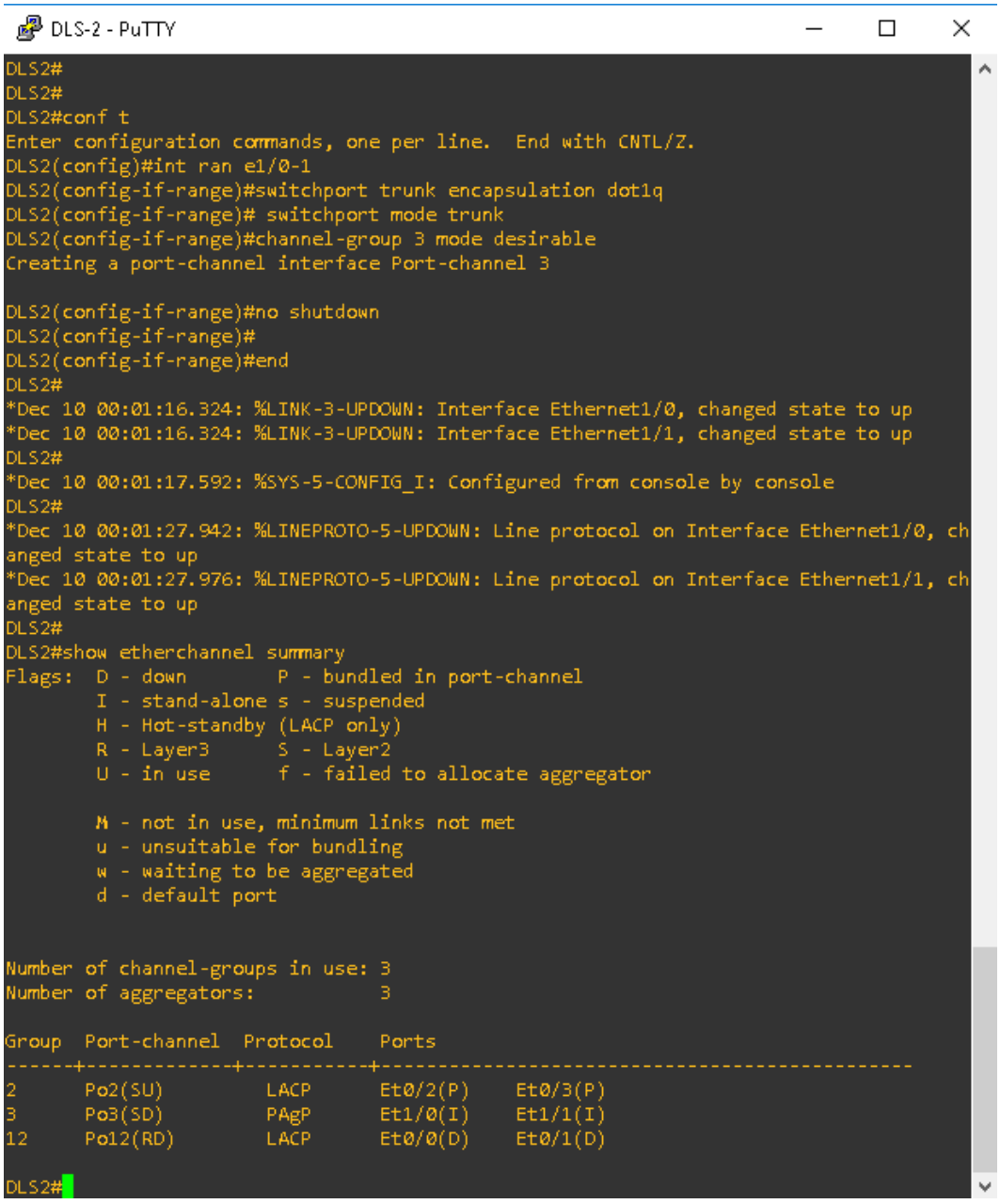

Figura 41, Port-channels en las interfaces e1/0 y e1/1 utilizará PAgP. ALS2

int ran e1/0-1
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
channel-group 3 mode desirable
no shutdown
end

show etherchannel summary

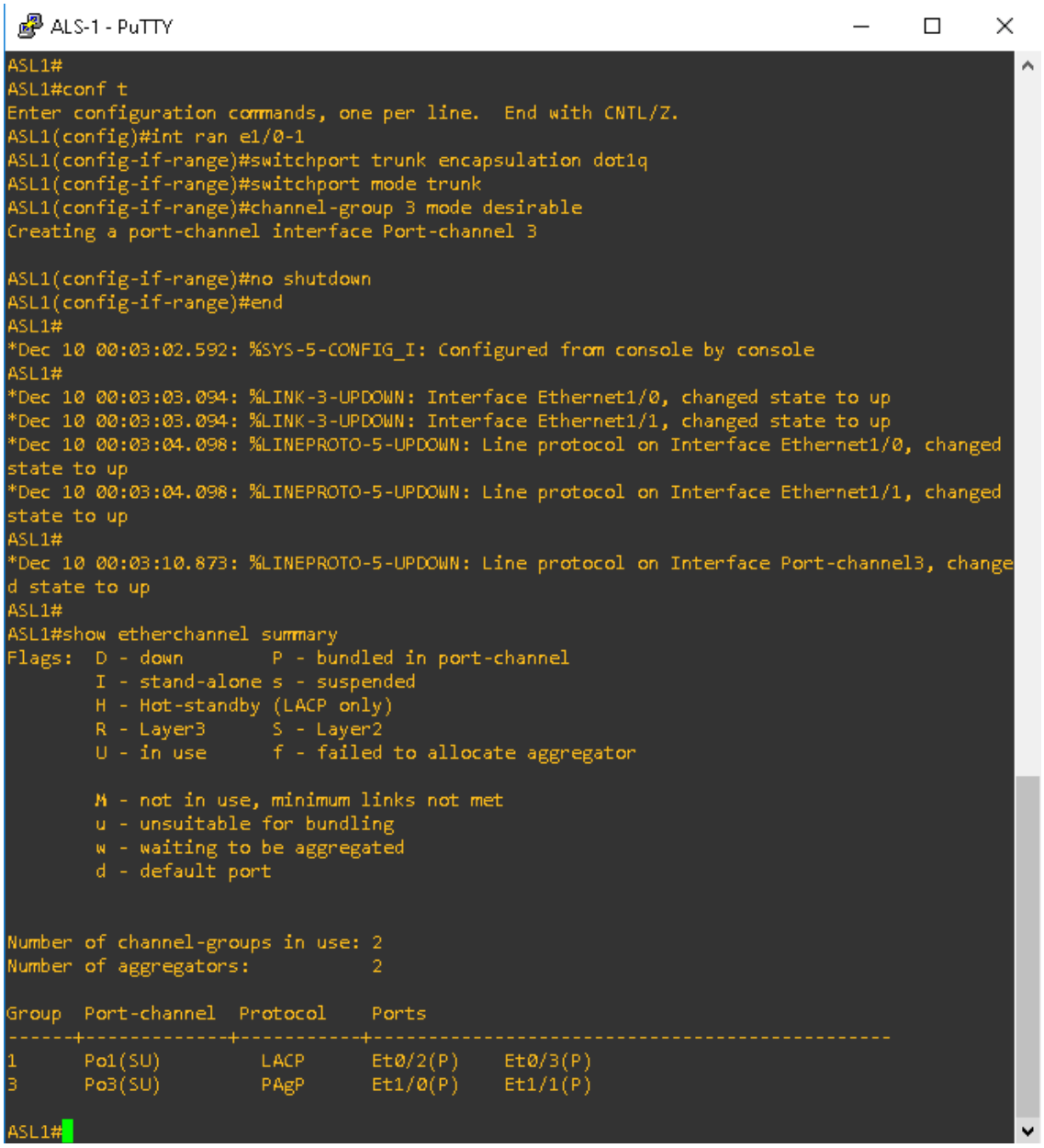

Figura 42, Port-channels en las interfaces e1/0 y e1/1 utilizará PAgP. ALS1

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

interface po1
switchport trunk native Vlan 800
exit

interface po4
switchport trunk native Vlan 800
exit

show interface trunk

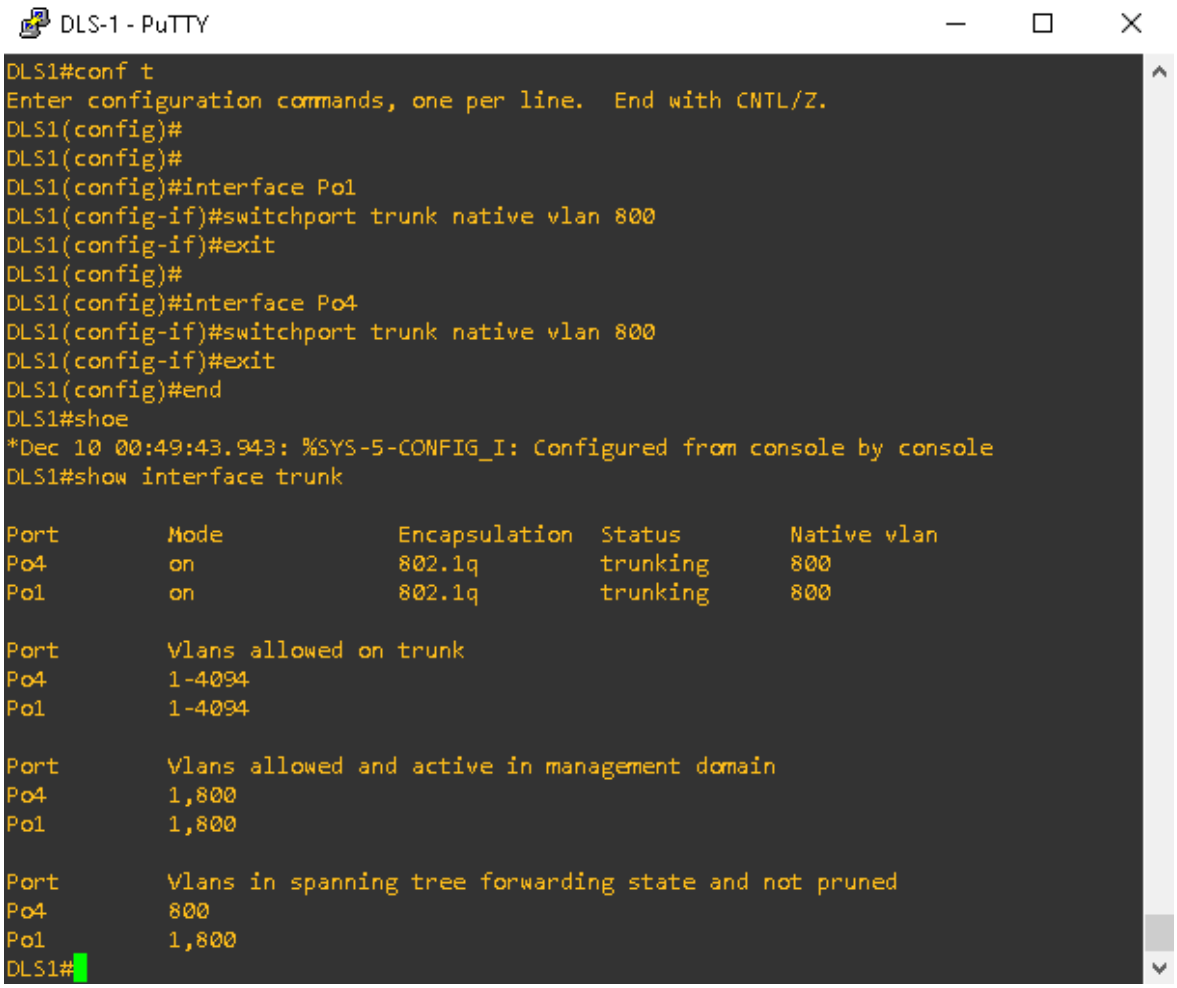

Figura 43, asignados a la VLAN 800 como la VLAN nativa. DLS1

vlan database
vlan 800
exit

interface po2
switchport trunk native Vlan 800
exit

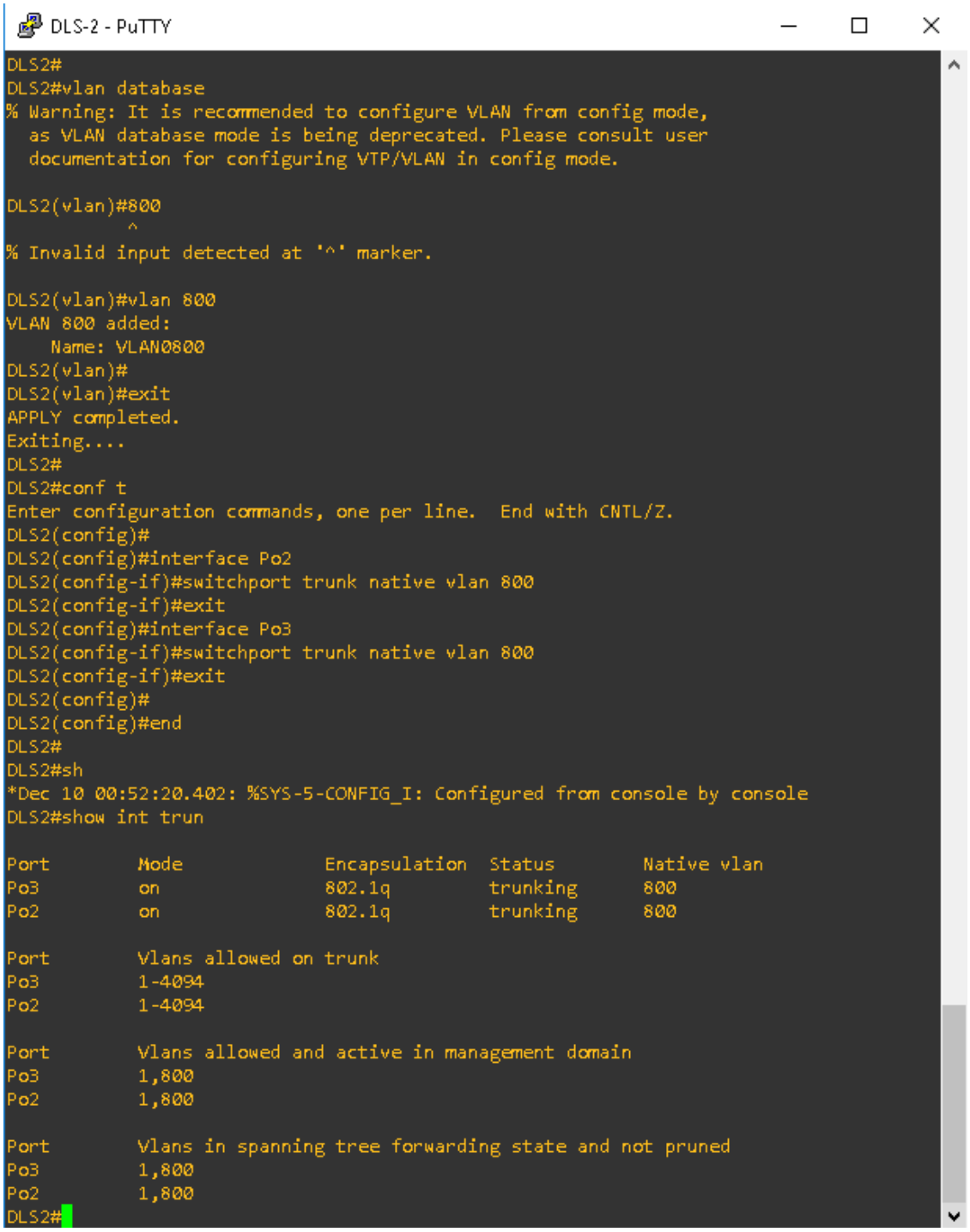

Figura 44, asignados a la VLAN 800 como la VLAN nativa. DLS2

interface po1
switchport trunk native Vlan 800
exit

interface po3
switchport trunk native Vlan 800
exit

show interface trunk

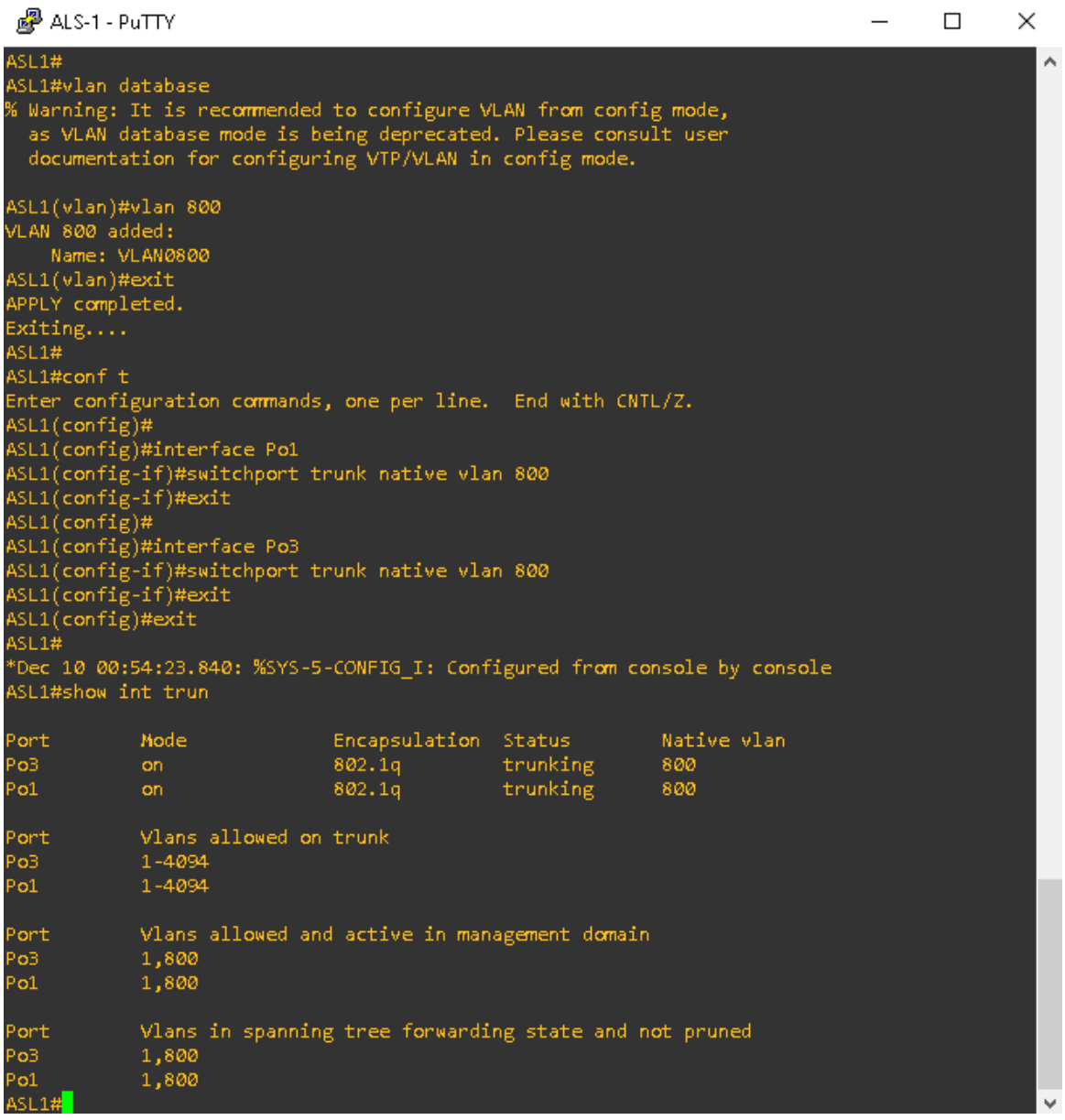

Figura 45, asignados a la VLAN 800 como la VLAN nativa. ALS1

vlan database
vlan 800
exit

interface po2
switchport trunk native Vlan 800
exit

interface po4
switchport trunk native Vlan 800
end
show interface trunk

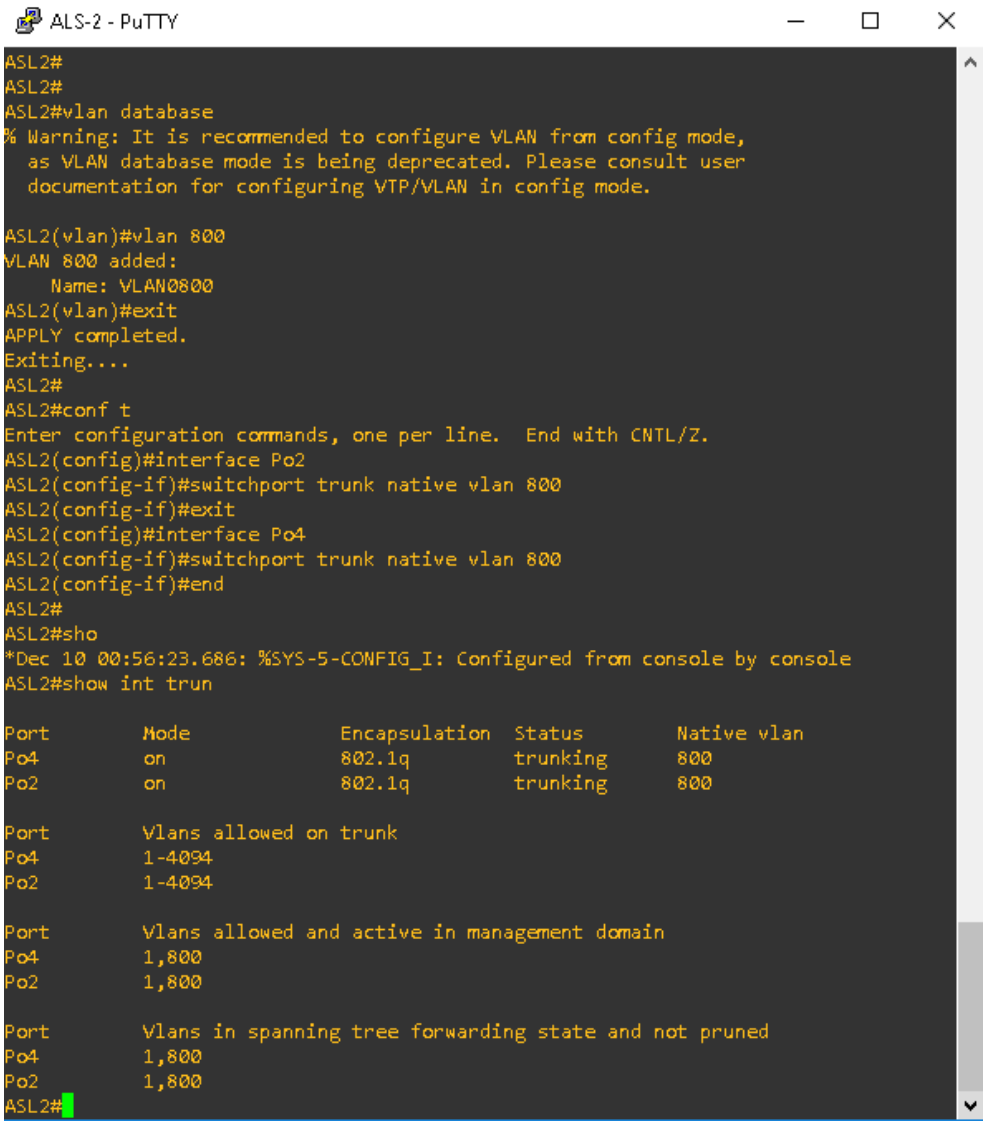

Figura 46, asignados a la VLAN 800 como la VLAN nativa. ALS2

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

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

vtp domain unad
vtp pass cisco123
vtp version 2
exit

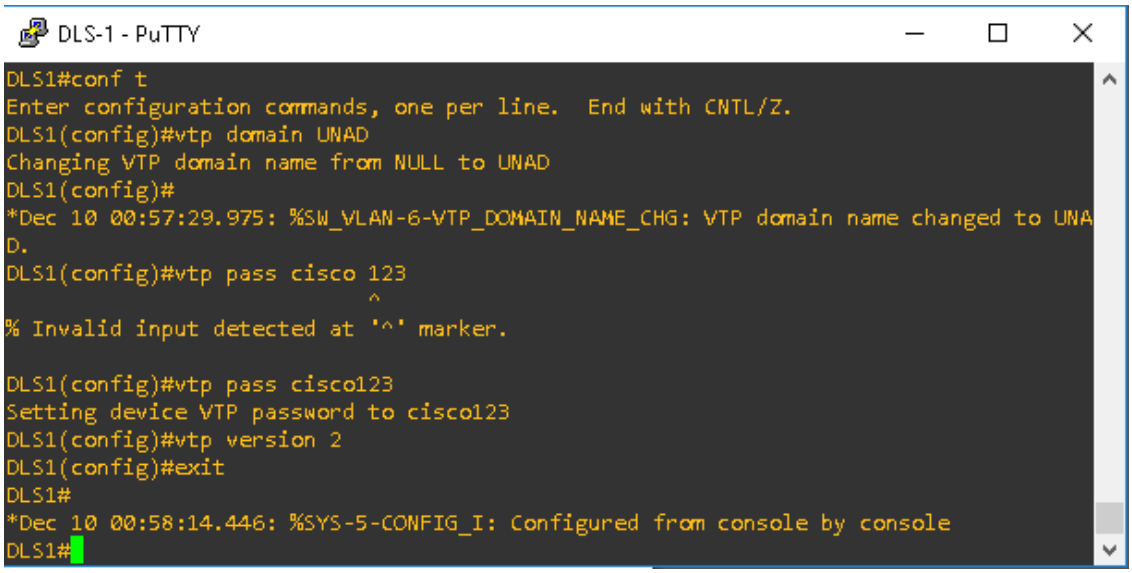

Figura 47, Configurar DLS1 para utilizar VTP versión 3

vtp domain unad
vtp pass cisco123
vtp version 2
exit

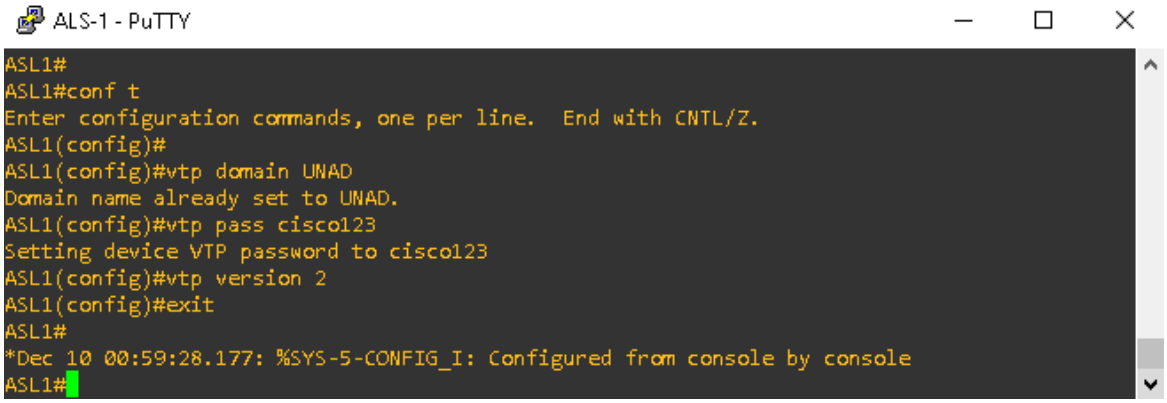

Figura 48, Configurar ALS1 para utilizar VTP versión 3

vtp domain unad
vtp pass cisco123
vtp version 2
exit

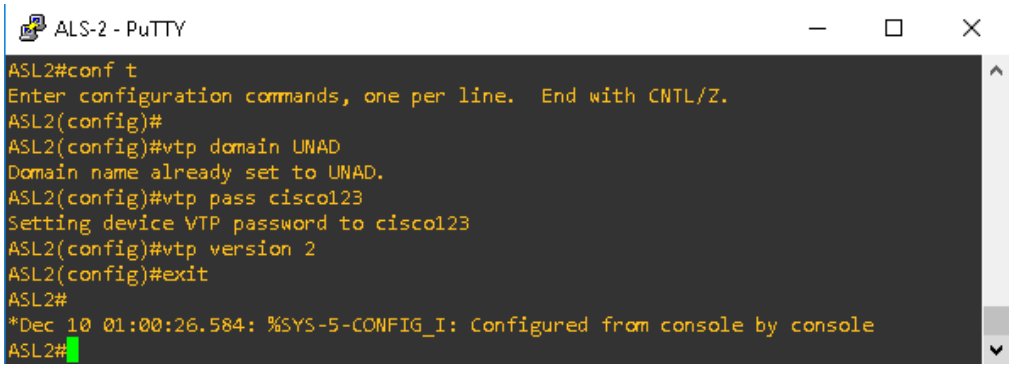

Figura 49, Configurar ALS2 para utilizar VTP versión 3

2) Configurar DLS1 como servidor principal para las VLAN.

vtp mode server
end
show vtp status

Figura 50, Configurar DLS1 como servidor principal para las VLAN

3) Configurar ALS1 y ALS2 como clientes VTP.

vtp mode cliente
end
show vtp status

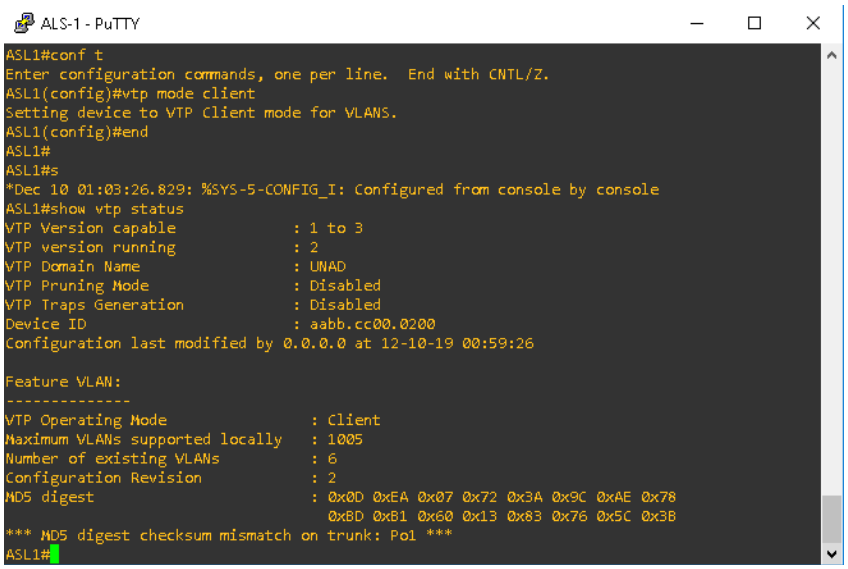

Figura 51, Configurar ALS1 como clientes VTP

vtp mode cliente
end
show vtp status

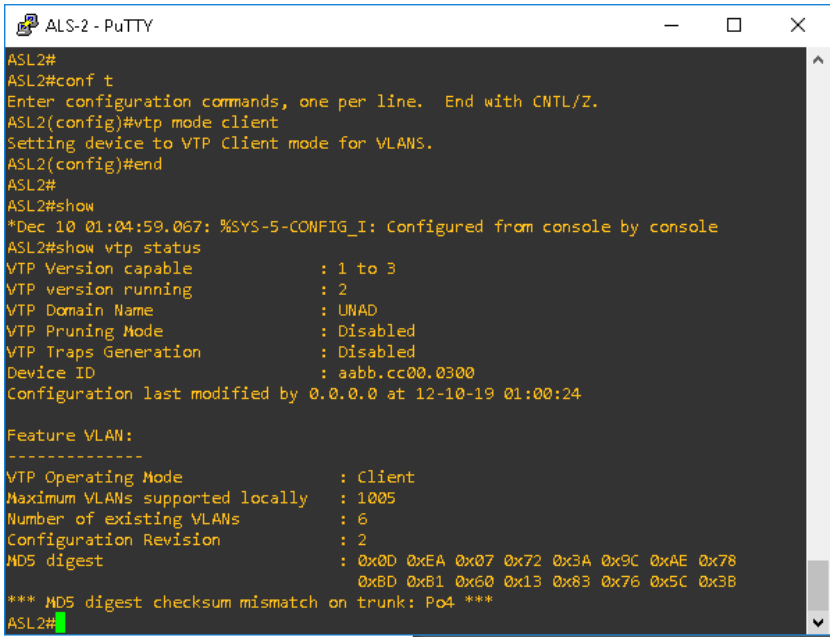

Figura 52, Configurar ALS2 como clientes VTP

e. Configurar en el servidor principal las siguientes VLAN:

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

Tabla 1, Configurar en el servidor principal las siguientes VLAN

f. En DLS1, suspender la VLAN 434.

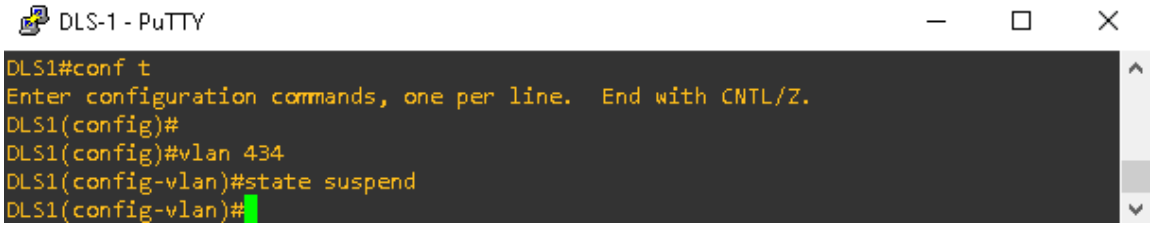

Figura 53, suspender la VLAN 434 DLS1

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

Vlan 800
Name NATIVA
Vlan 12
Name EJECUTIVOS
vlan 234
name huespedes
vlan 111
name VIDEONET
vlan 434
name ESTACIONAMIENTO
vlan 101
name VOZ
vlan 345
name ADMINISTRACION
exit

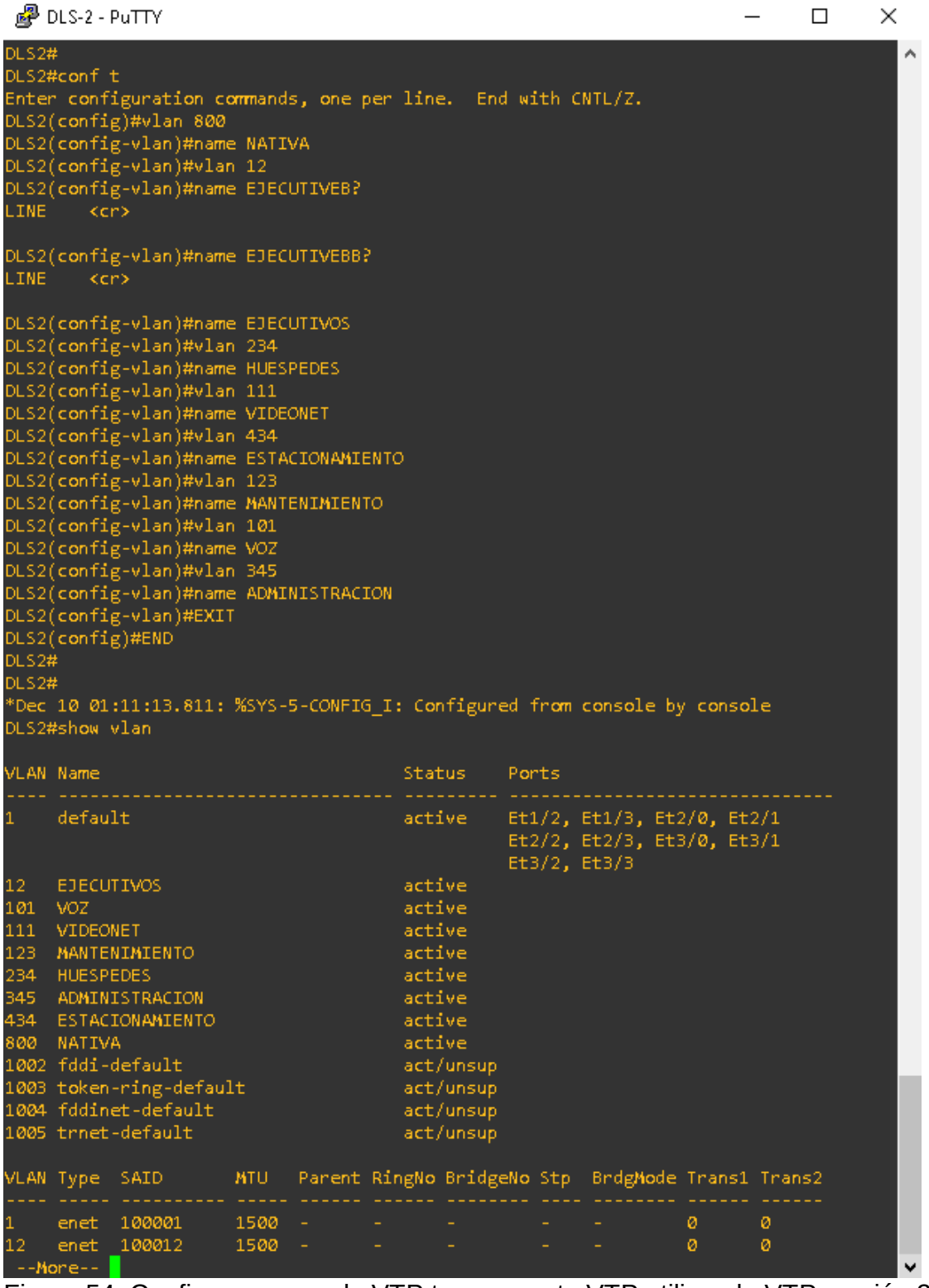

Figura 54, Configurar en modo VTP transparente VTP utilizando VTP versión 2

vtp mod trans
vtp ver 2

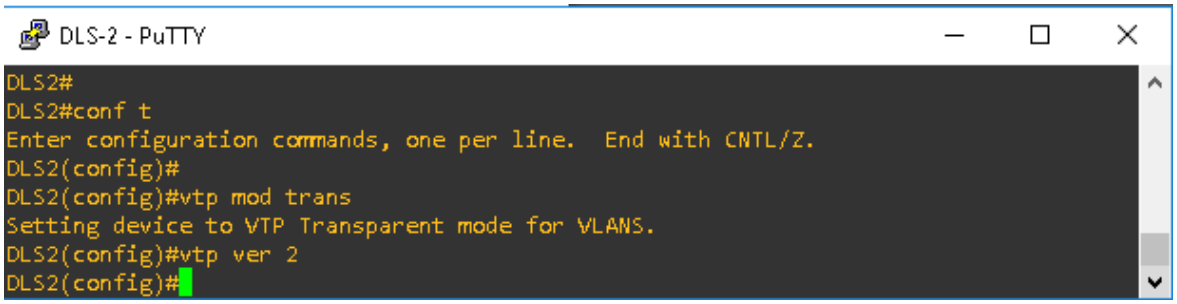

Figura 55, configurar en DLS2 las mismas VLAN que en DLS1

h. Suspender VLAN 434 en DLS2.

Vlan 434
State suspend

Figura 56, Suspender VLAN 434 en DLS2

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.

vlan 567
name contabilidad
exit

int port-channel 2
switchport trunk allowed vlan except 567
interface port-channel 3
switchport trunk allowed vlan except 567

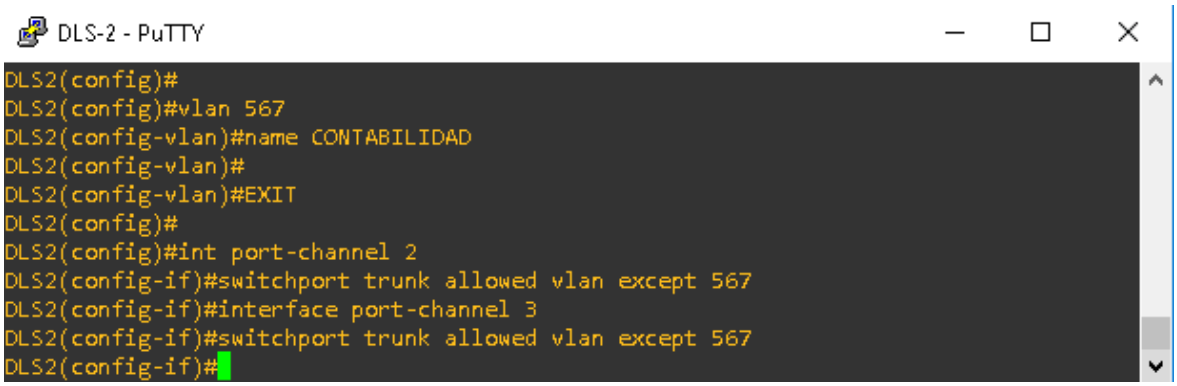

Figura 57, crear VLAN 567

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.

spanning-tree vlan 1.12.434.800.1010.111.3456 root primary
spanning-tree vlan 123.234 root secondary

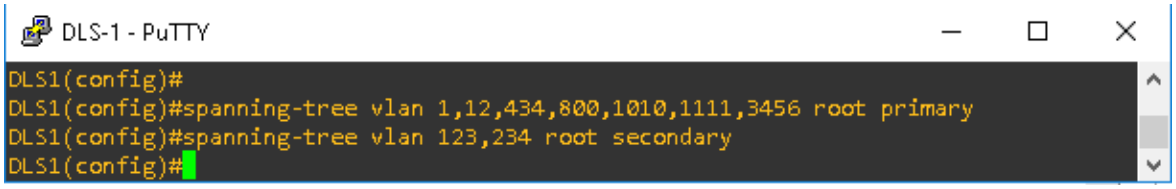

Figura 58, Configurar DLS1 como Spanning tree root

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.

spanning-tree vlan 123.234 root primary
spanning-tree vlan 1.12.434.800.1010.111.3456 root secondary

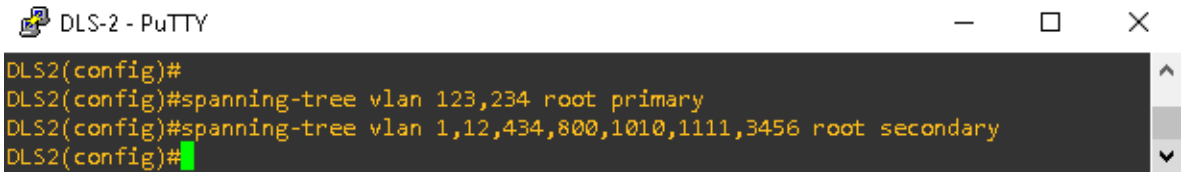

Figura 59, Configurar DLS2 como Spanning tree root

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.

```
int e1/2
switchport mode acces
switchport acces vlan 345
spanning-tree portfast
no shutdown

exit

int e1/2
switchport acces vlan 345
switchport nonegotiate
spanning-tree portfast
exit
```

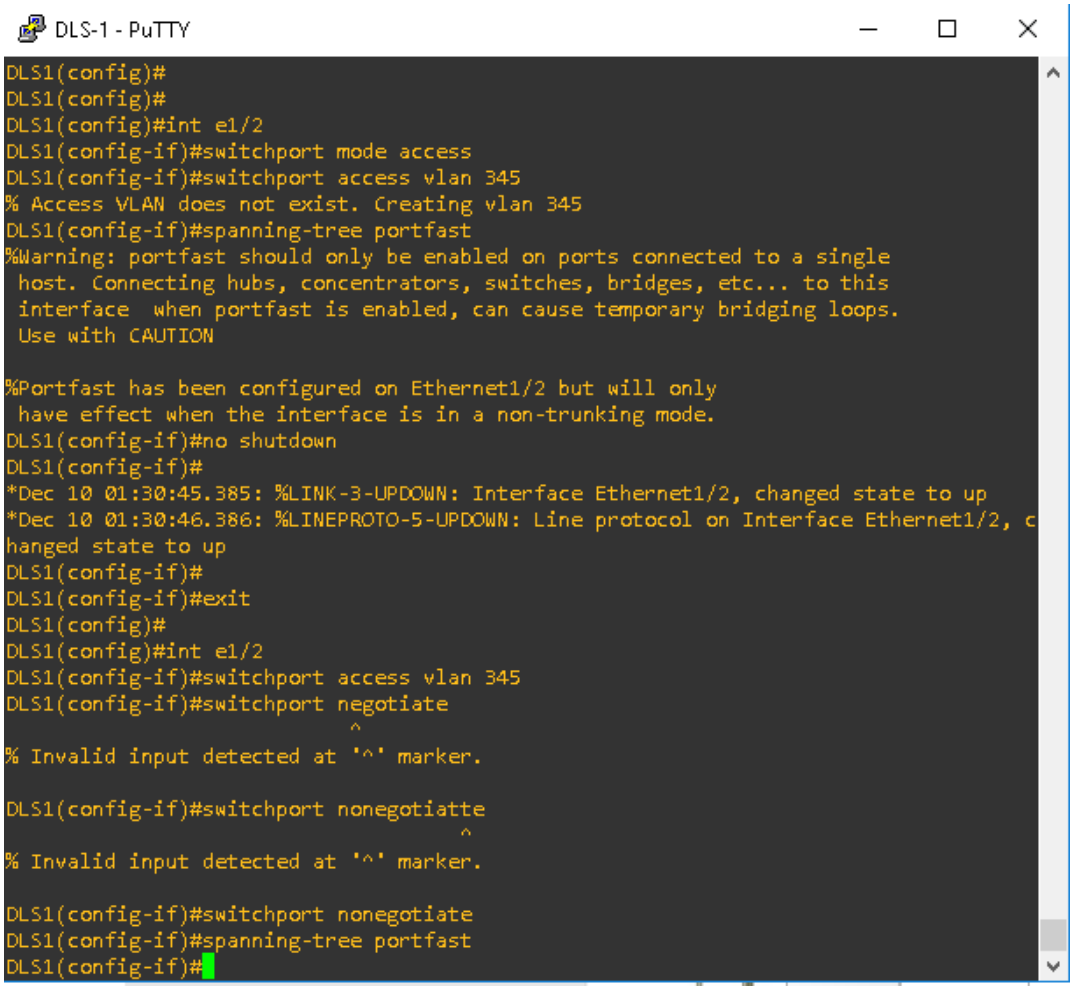

Figura 60, Configurar interfaces como puertos de acceso DLS1

int e1/2
switchport acces vlan 12
switchport mode acces
switchport nonegotiate
spanning-tree portfast
exit

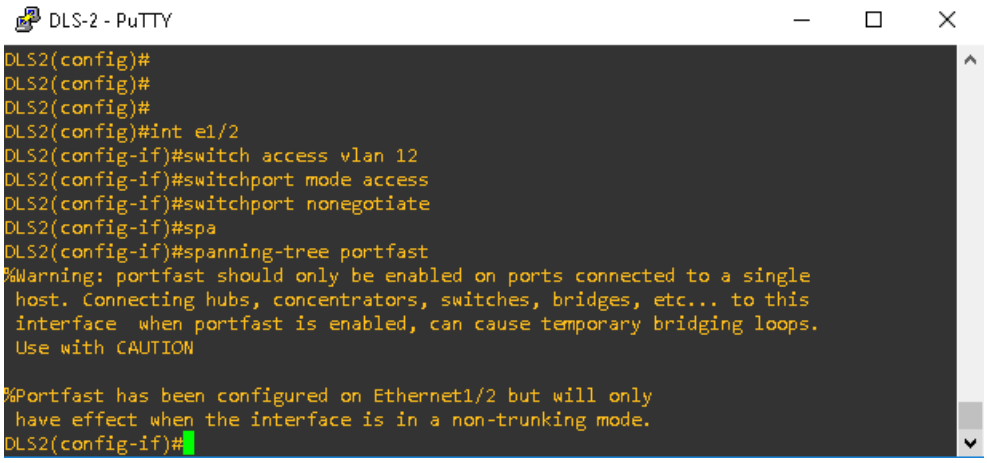

Figura 61, Configurar interfaces como puertos de acceso DLS2

int e1/2
switchport acces vlan 123
switchport mode acces
switchport nonegotiate
spanning-tree portfast
exit

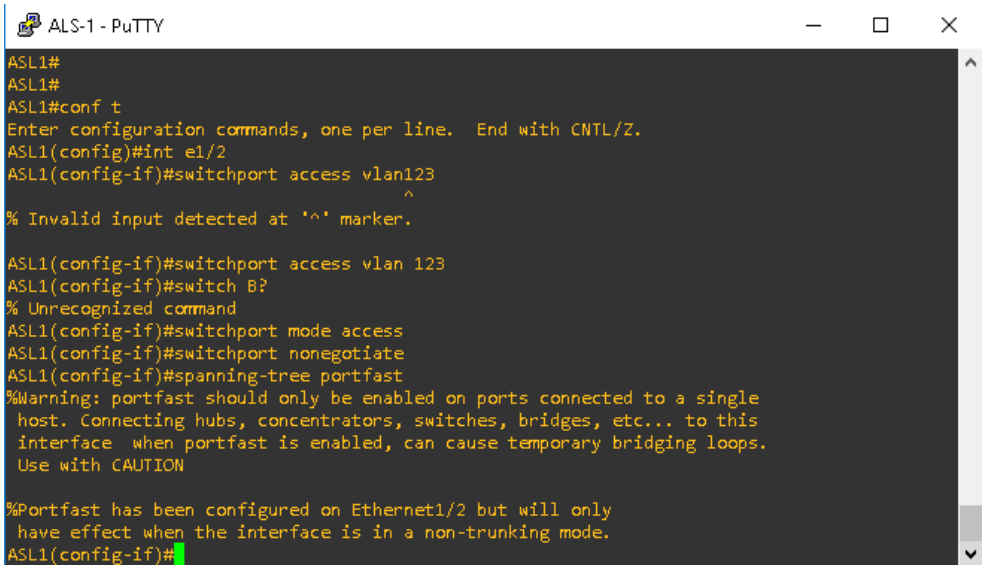

Figura 62, Configurar interfaces como puertos de acceso ALS1

int e1/2
switchport acces vlan 234
switchport mode acces
switchport nonegotiate
spanning-tree portfast
exit

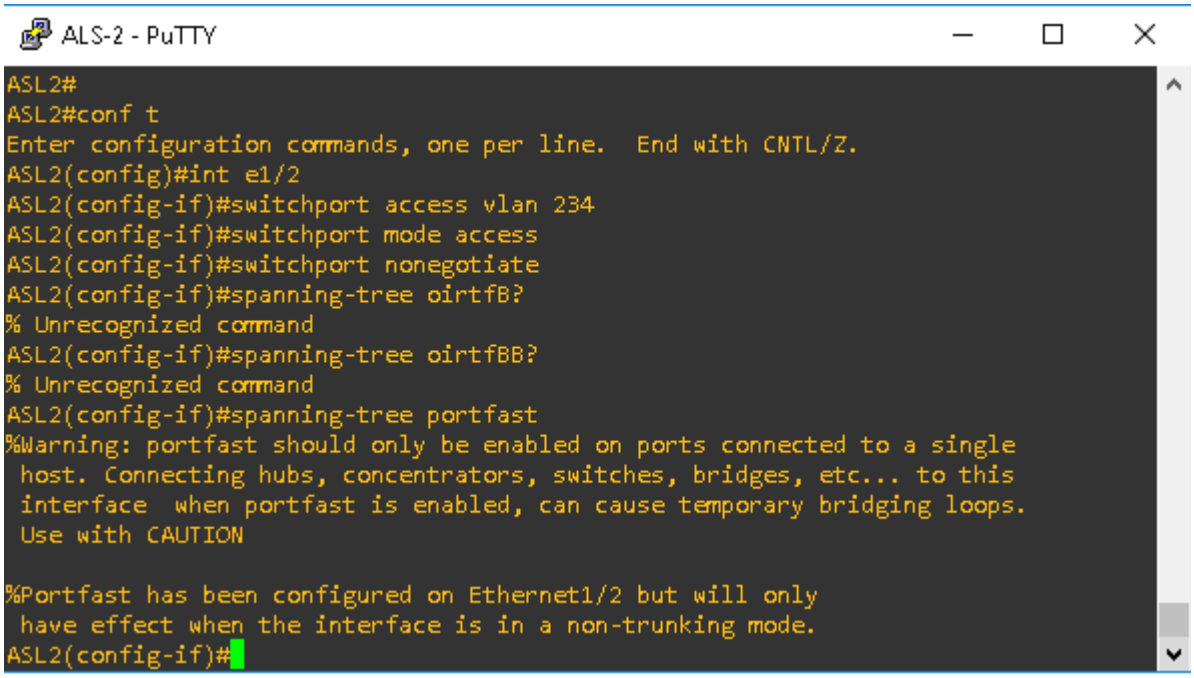

Figura 63, Configurar interfaces como puertos de acceso ALS2

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

show ip interface brief

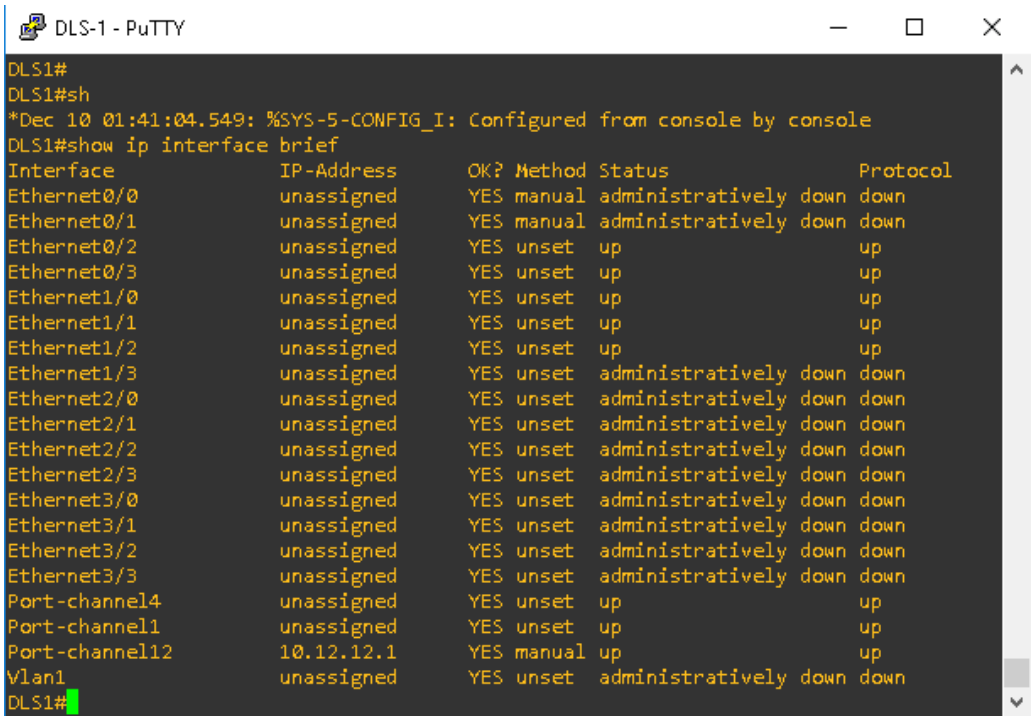

Figura 64, Verificar la existencia de las VLAN DLS1

show ip interface brief

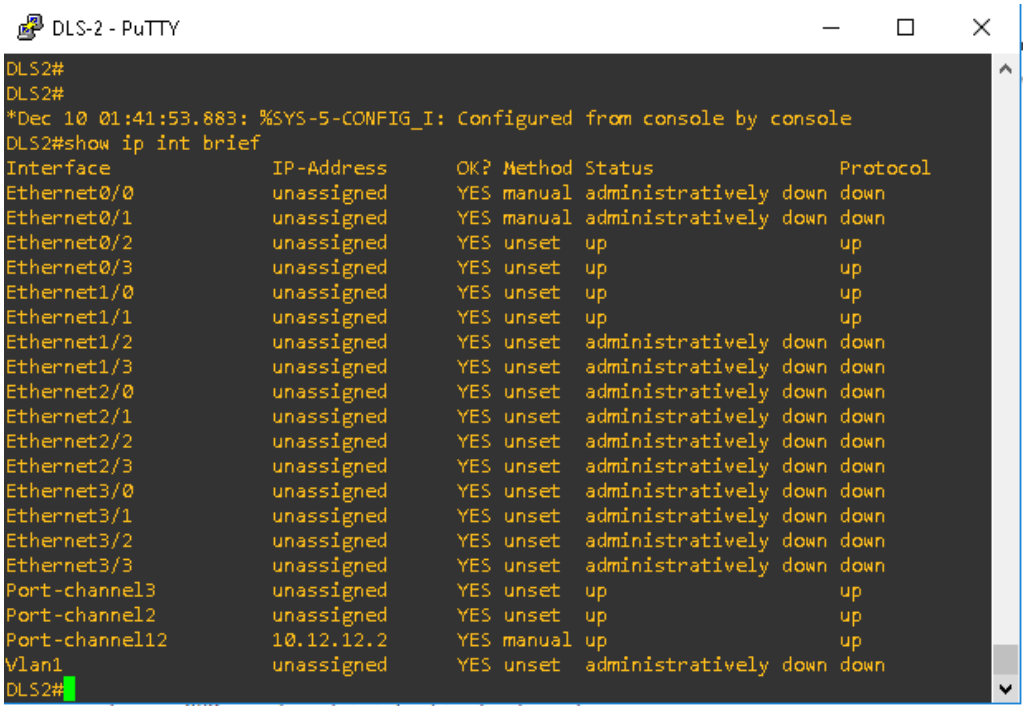

Figura 65, Verificar la existencia de las VLAN DLS2

show ip interface brief

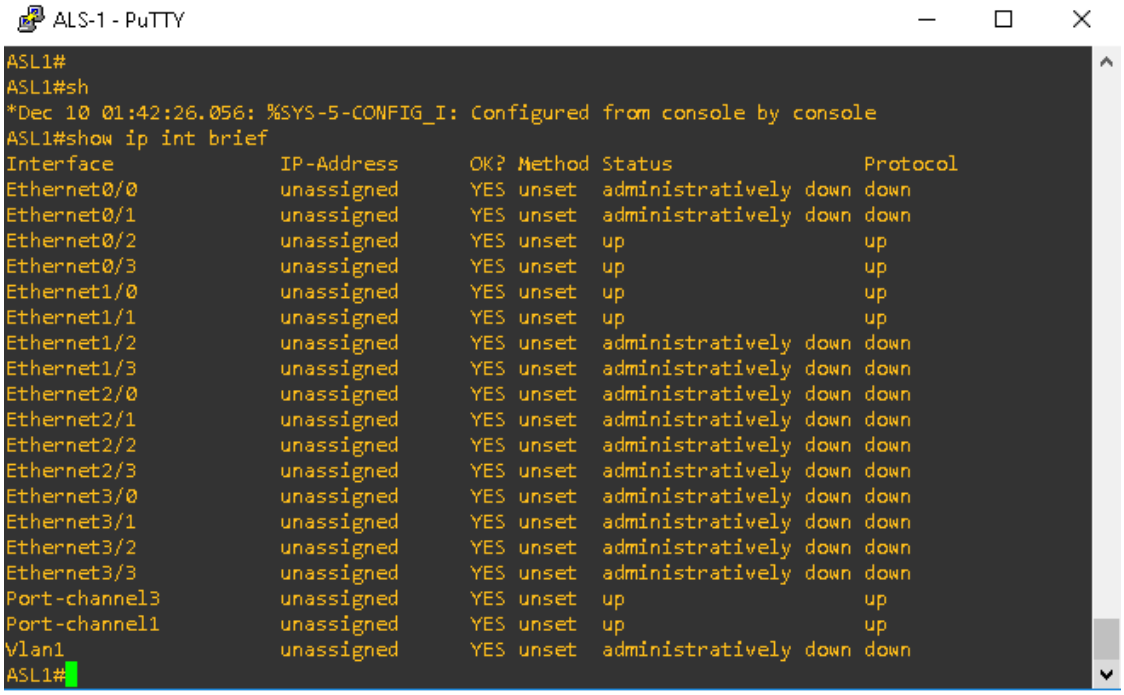

Figura 66, Verificar la existencia de las VLAN ALS1

show ip interface brief

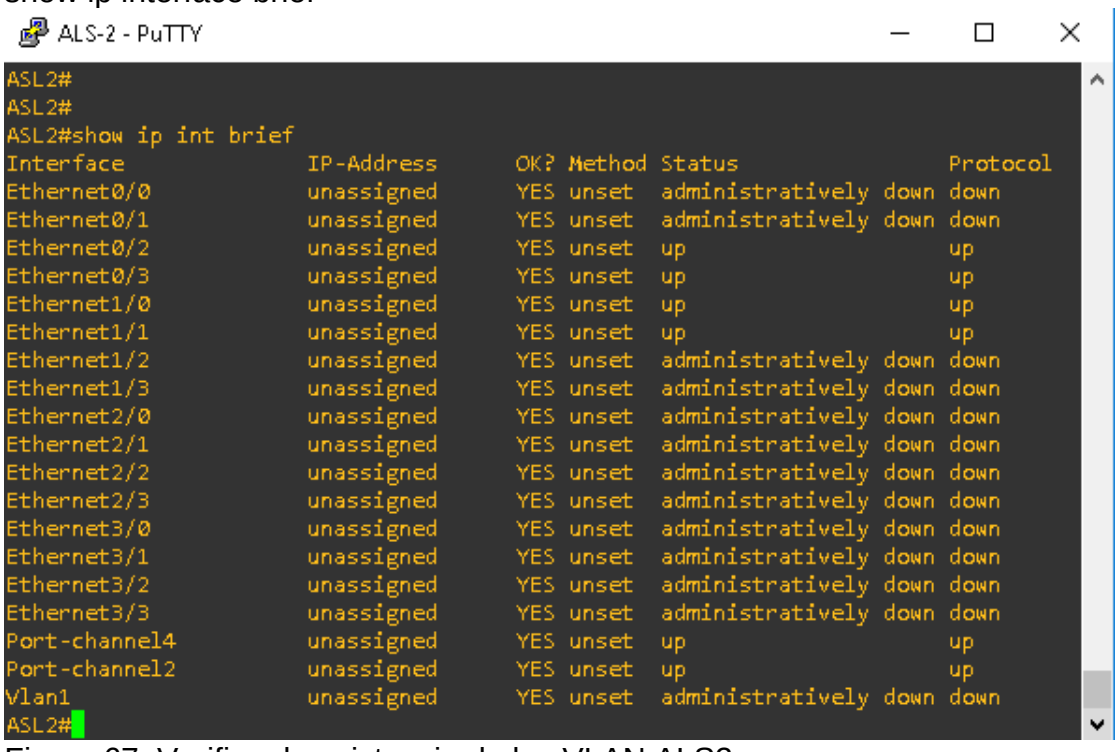

Figura 67, Verificar la existencia de las VLAN ALS2

CONCLUSIONES

La optimización de las redes empresariales es quizás el desafío más importante que los administradores de redes tienen, debido a que gracias a ello, las redes pueden trabajar sin parar, proveyendo de servicios convergentes de calidad, es por eso que existen muchas dispositivos y protocolos que ayudan a que las redes tengan una operación optima, entre ellos está el OSPF que en español significa “abrir el camino más corto primero”, este protocolo permite que los datos que circulan en la red, sean encaminados de manera jerárquica entre todos los router y switch que interconectan las diferentes LAN dentro de las WAN, este calcula la ruta más corte entre ellos, para ello emplea su medida métrica cost, teniendo en cuenta al tiempo parámetros como ancho de banda y congestión en los canales. Así mismo opera con seguridad, autenticando cada punto de las rutas.

EIGRP, que en español significa “Protocolo de enrutamiento de puerta de enlace interior mejorado”, su operación está basada en encaminamiento de vector de distancia, es un protocolo avanzado y de fácil configuración. Tiene propiedades que mejoran la convergencia, es un protocolo de transporte confiable, empleado también para establecimiento de adyacencias, creando tablas de vecinos y de topología. Igualmente fue empleado el protocolo de comunicaciones de capa dos del modelo OSI, para gestionar la existencia de bucles, dado la configuración enlaces redundantes que permitirán la operación de la red sin interrupciones. En síntesis, este protocolo ayudara a nuestra red activar o desactivar automáticamente los enlaces de conexión para eliminar los bucles que puedan producirse.

Finalmente podemos decir que nuestra red tiene todos los protocolos necesarios para operar de forma segura, continua, con servicio de calidad y sin interrupciones

BIBLIOGRÁFIA

Cisco. (2019). Cómo Comprender VLAN Trunk Protocol (VTP). Recuperado de https://www.cisco.com/c/es_mx/support/docs/lan-switching/vtp/10558-21.pdf

ComDatosGrupo4. (2019). Principios de Conmutación y Enrutamiento. Recuperado de https://sites.google.com/site/comdatosgrupo4/contenidos/cap4_conmutacion-enrutamiento

Wikipedia. (2019). Enhanced Interior Gateway Routing Protocol. Recuperado de https://es.wikipedia.org/wiki/Enhanced_Interior_Gateway_Routing_Protocol

Wikipedia. (2019). Open Shortest Path First. Recuperado de. https://es.wikipedia.org/wiki/Open_Shortest_Path_First

Wikipedia. (2019). Spanning tree. Recuperado de https://es.wikipedia.org/wiki/Spanning_tree