Informe final de habilidades prácticas Diplomado CISCO CCNP

Erick Alexander Romero González

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Facultad de Ingeniería

Diplomado De Profundización Cisco CCNP

Bogotá D.C.

2018

Informe final de habilidades prácticas Diplomado CISCO CCNP

Erick Alexander Romero González

Informe de habilidades practicas Diplomado de profundización Cisco CCNP

Ingeniero Juan Carlos Vesga Tutor curso de profundización CCNP

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Facultad de Ingeniería

Diplomado De Profundización Cisco CCNP

Bogotá D.C

2018

CONTENIDO

Resumen

GNS3 es un simulador gráfico de red que te permite diseñar topologías de red complejas y poner en marcha simulaciones sobre ellos. Para permitir completar simulaciones, GNS3 está estrechamente vinculada con:

Dynamips, un emulador de IOS que permite a los usuarios ejecutar Binarios imágenes IOS de Cisco Systems.

Dynagen, un front-end basado en texto para Dynamips

Qemu y VirtualBox, para permitir utilizar máquinas virtuales como un firewall PIX.

VPCS, un emulador de PC con funciones básicas de networking

IOU (IOS on Unix), compilaciones especiales de IOS provistas por Cisco para correr directamente en sistemas UNIX y derivados.

GNS3 es una excelente herramienta complementaria a los verdaderos laboratorios para los administradores de redes de Cisco o las personas que quieren pasar sus CCNA, CCNP, CCIE DAC o certificaciones.

En el desarrollo de la presente actividad se medirán las habilidades adquiridas durante el transcurso de la capacitación, laboratorios del programa de CCNP, con el cual se buscará dar solución a unos escenarios presentados, por medio de la aplicación de los conocimientos adquiridos hasta el momento.

Introducción

El presente de los grandes negocios de mundo se basa en las telecomunicaciones y administrado con altos niveles de calidad y complejidad, las especificaciones técnicas de una red a otra cambias considerablemente, debido a esto la capacidad del administrador de red está en comprender y aplicar los métodos más oportunos a la hora de bridar una solución a un necesidad impartida o presentada, de forma segura, eficaz y eficiente dentro de los costos razonables. Por esto es que las practicas realizadas durante el curso de CCNP, brindan una buena base de conocimiento del tema y de forma práctica se asemejan e interiorizan la información.

En los siguientes escenarios de retomaran temas como implementación de VLANs, aplicación de protocolos de enrutamiento IGP como son OSFP multi-áreas y EIGRP, la redistribución de protocolos para una misma red, asi como el uso de VTP, STP, HSRP, Ether-Channel en capa 2 y capa 3, toda la información que se necesita para poder resolver satisfactoriamente los escenarios ha sido recibida y trabajada durante el curso de manera gradual y oportuna.

Tabla de Ilustraciones

1. Desarrollo De Escenarios

1.1 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

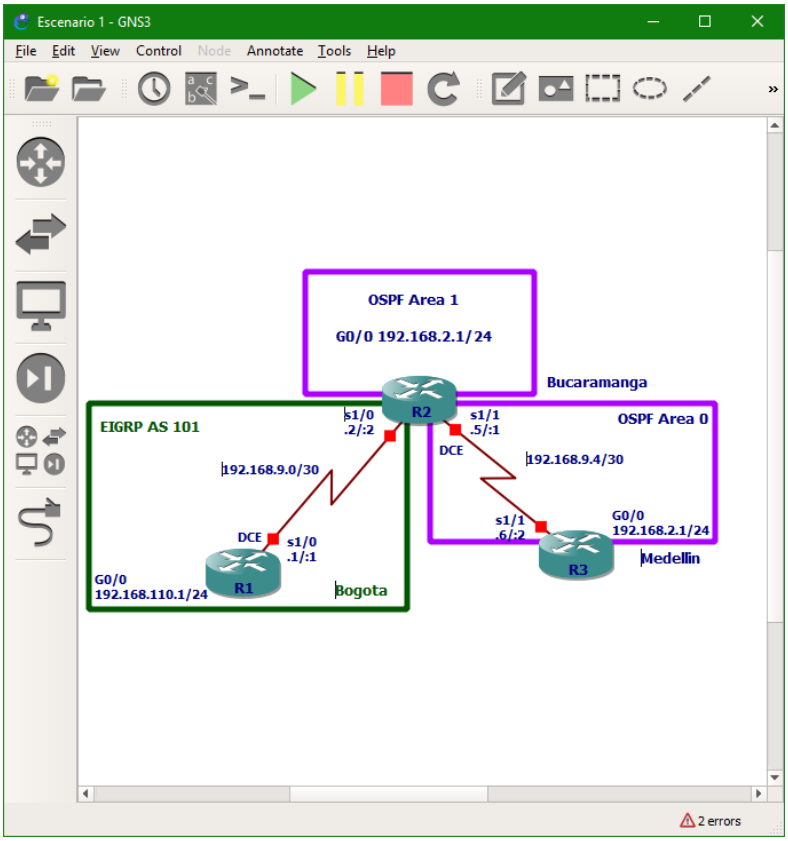

Ilustración 1 Escenario 1

Parte 1: Configuración del escenario propuesto

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

R1

```
!
interface GigabitEthernet0/0
 ip address 192.168.110.1 255.255.255.0
 media-type gbic
 speed 1000
 duplex full
 negotiation auto
!
interface Serial1/0
 bandwidth 128
 ip address 192.168.9.1 255.255.255.252
 serial restart-delay 0
 clock rate 128000
!
interface Serial1/1
 no ip address
```

Ilustración 2 Configuración las interfaces R!

R2

```
R2#
R2#
R2#
R2#
R2#
*Jul  5 12:01:18.499: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
R2#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
R2(config)#int s1/0
R2(config-if)#ip address 192.168.9.2 255.255.255.252
R2(config-if)#band
R2(config-if)#bandwidth 128
R2(config-if)#no shut
R2(config-if)#
*Jul  5 12:03:44.207: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial1/0, changed state to up
R2(config-if)#
*Jul  5 12:03:45.215: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial1/0, c
hanged state to up
R2(config-if)#exit
R2(config)#int g0/0
R2(config-if)#ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
R2(config-if)#no shut
R2(config-if)#
*Jul  5 12:04:10.995: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet0/0, changed state
to up
*Jul  5 12:04:11.995: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEther
net0/0, changed state to up
R2(config-if)#exit
```

Ilustración 3 Configuración de interfaces R2

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

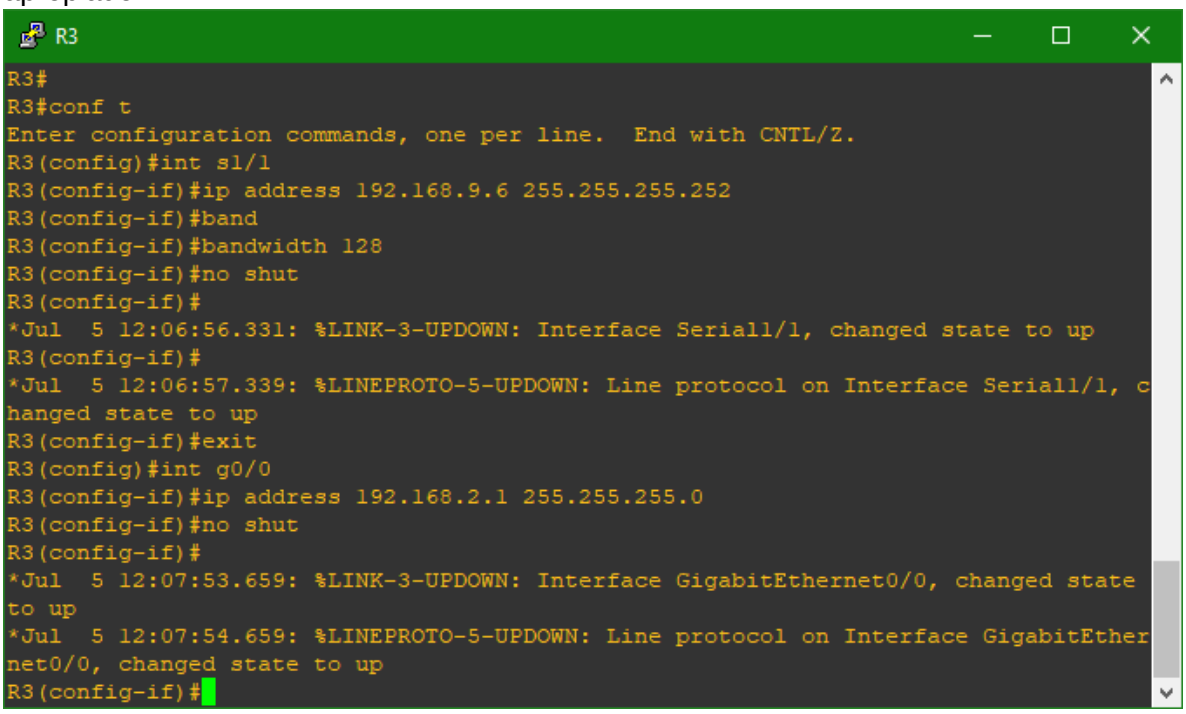

Ilustración 4 Config. Interfaces Serial R1

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

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.

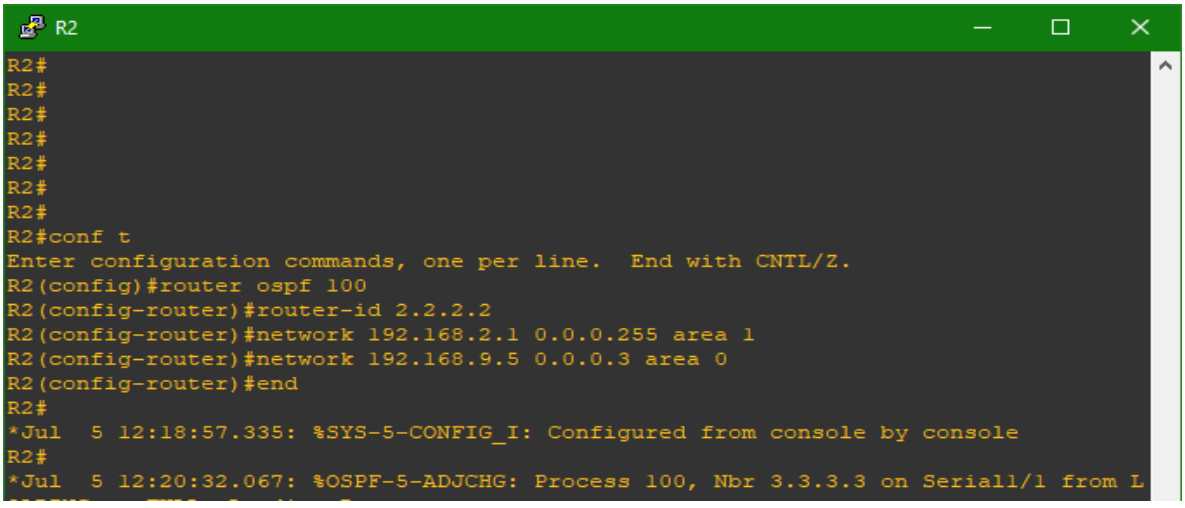

Ilustración 5 configurar la interfaz F0/0 en el área 1 de OSPF

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

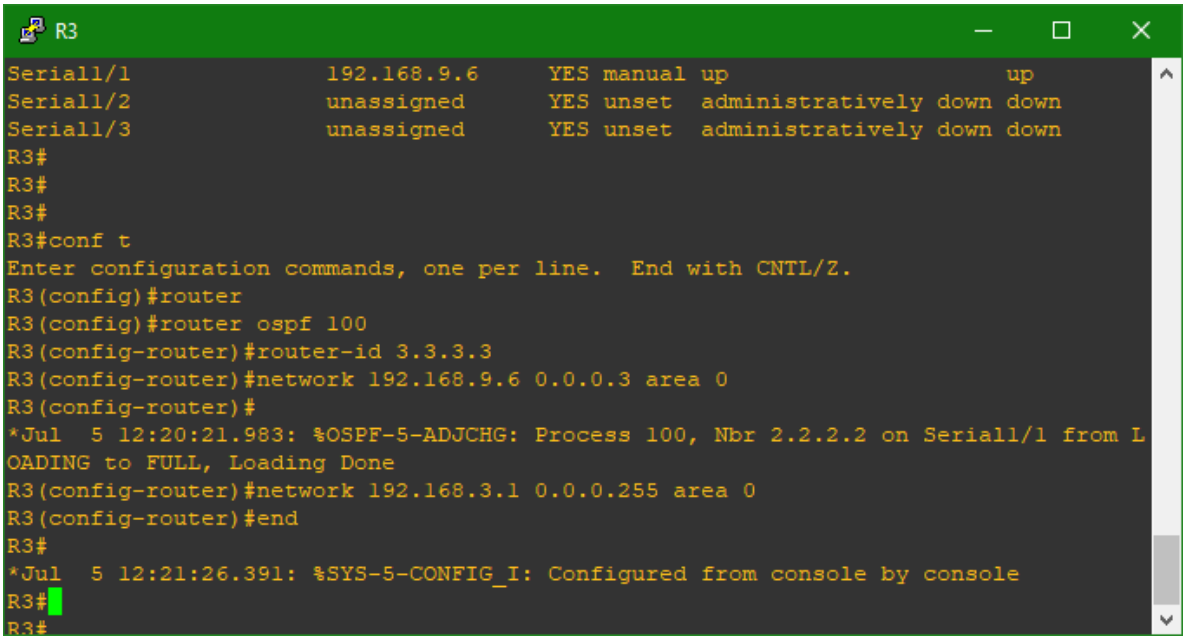

Ilustración 6 interfaz F0/0 y la conexión serial entre R2 y R3 en OSPF área 0.

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

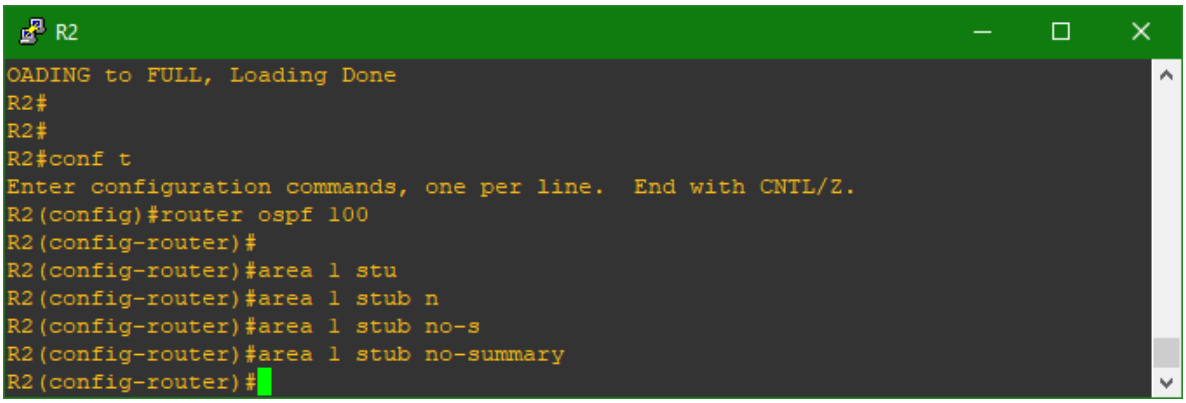

Ilustración 7 Configuración el área 1 como un área totalmente Stubby

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

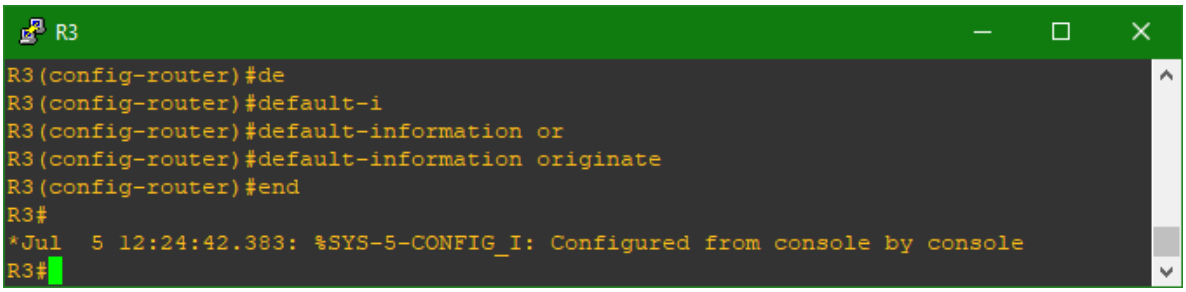

Ilustración 8 Propagación rutas por defecto de IPv4 en R3 al interior del dominio OSPF

8. Realizar la configuración del protocolo EIGRP para IPv4. 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.

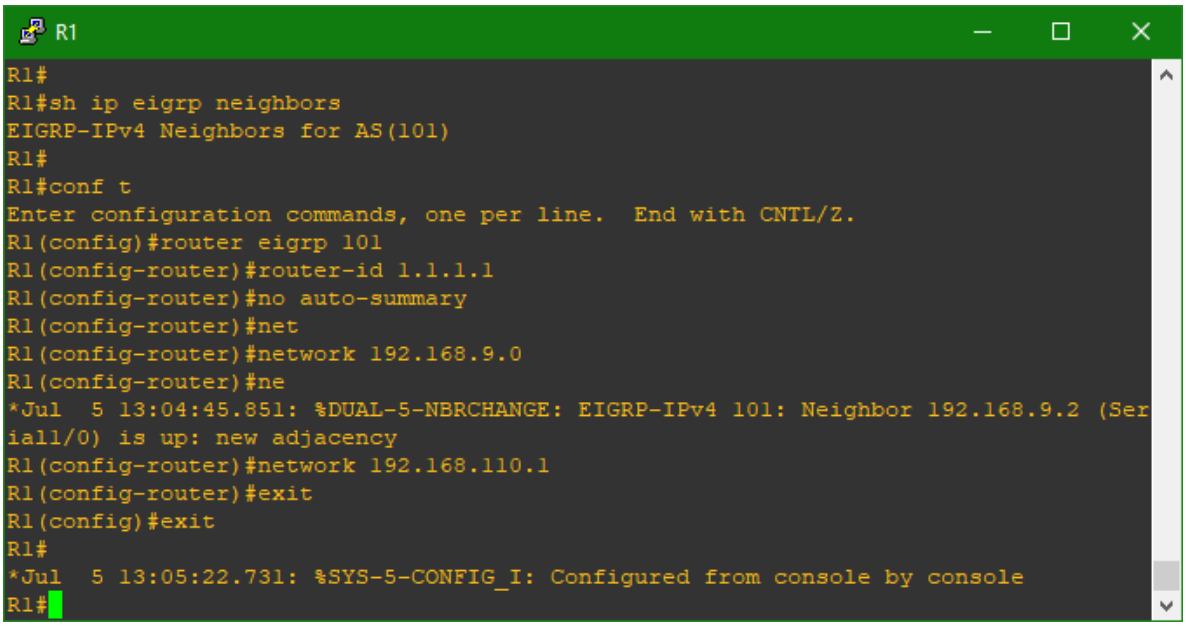

Ilustración 9 Configuración del protocolo EIGRP para IPv4

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

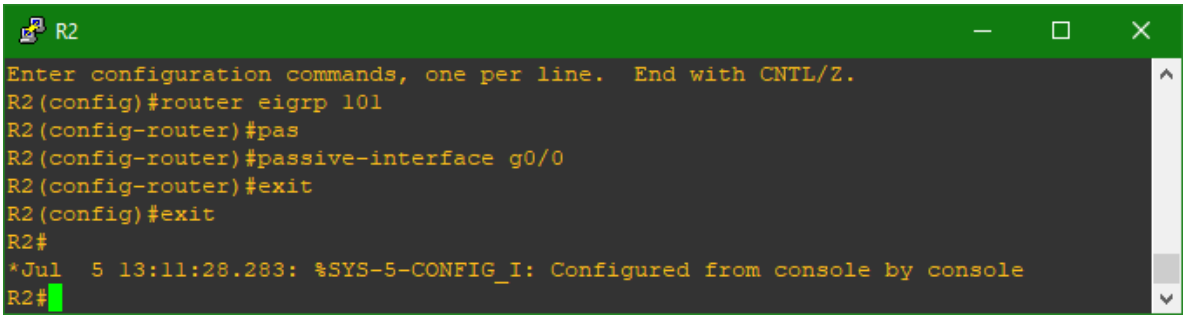

Ilustración 10 Configuración las interfaces pasivas para EIGRP R2

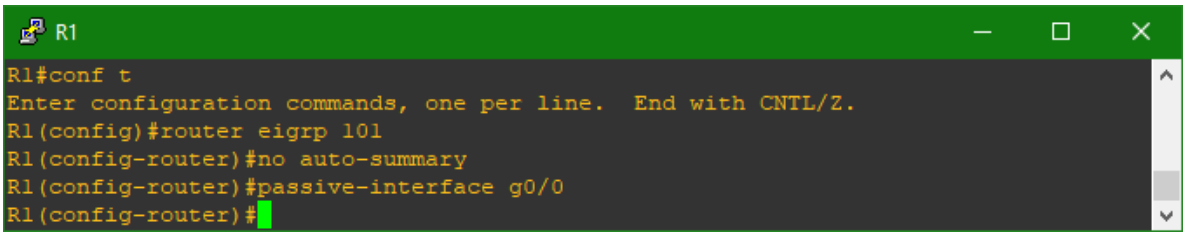

Ilustración 11 Configuración las interfaces pasivas para EIGRP R1

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

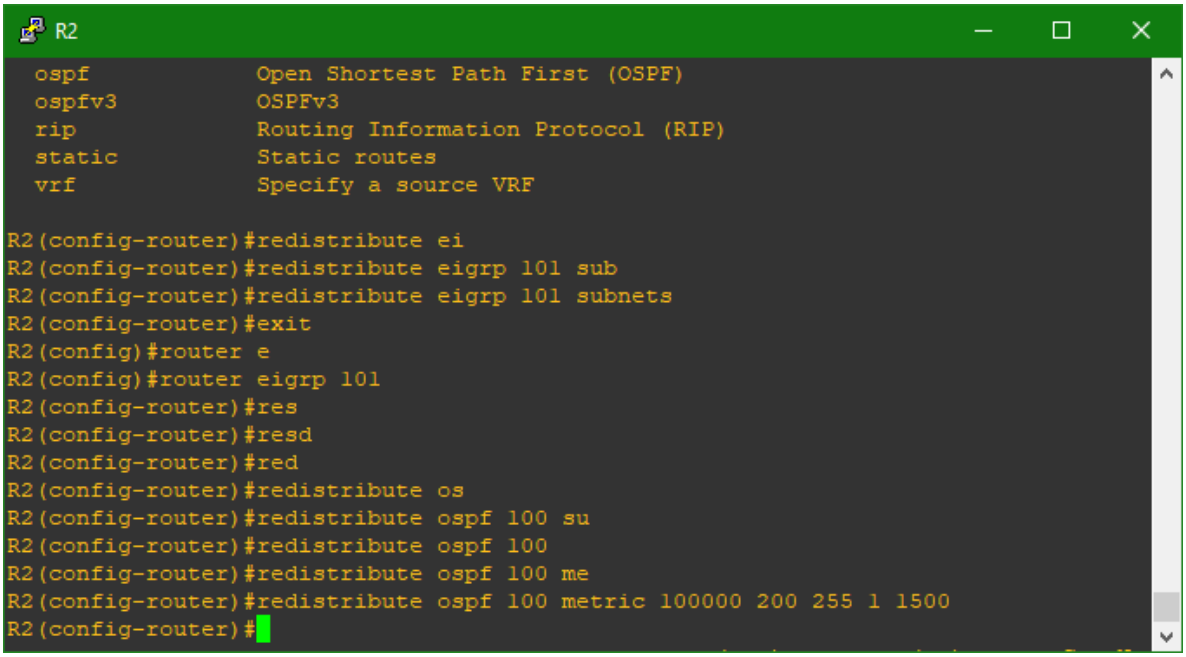

Ilustración 12 Redistribución mutua entre OSPF y EIGRP para IPv4

R3

```
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
       i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
       ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
       o - ODR, P - periodic downloaded static route, H - NHRP, l - LISP
       + - replicated route, % - next hop override

Gateway of last resort is not set

O IA  192.168.2.0/24 [110/782] via 192.168.9.5, 01:34:47, Serial1/1
      192.168.3.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C        192.168.3.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L        192.168.3.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
      192.168.9.0/24 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
O E2     192.168.9.0/30 [110/20] via 192.168.9.5, 00:00:32, Serial1/1
C        192.168.9.4/30 is directly connected, Serial1/1
L        192.168.9.6/32 is directly connected, Serial1/1
O E2  192.168.110.0/24 [110/20] via 192.168.9.5, 00:00:32, Serial1/1
R3#
```

Illustración 13 Show IP Route R3

R1

```
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
       i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
       ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
       o - ODR, P - periodic downloaded static route, H - NHRP, l - LISP
       + - replicated route, % - next hop override

Gateway of last resort is not set

D EX  192.168.2.0/24 [170/20563200] via 192.168.9.2, 00:00:17, Serial1/0
D EX  192.168.3.0/24 [170/20563200] via 192.168.9.2, 00:00:17, Serial1/0
      192.168.9.0/24 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
C        192.168.9.0/30 is directly connected, Serial1/0
L        192.168.9.1/32 is directly connected, Serial1/0
D        192.168.9.4/30 [90/21024000] via 192.168.9.2, 00:52:04, Serial1/0
      192.168.110.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C        192.168.110.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L        192.168.110.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
R1#
```

Ilustración 14 Show IP Route R1

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

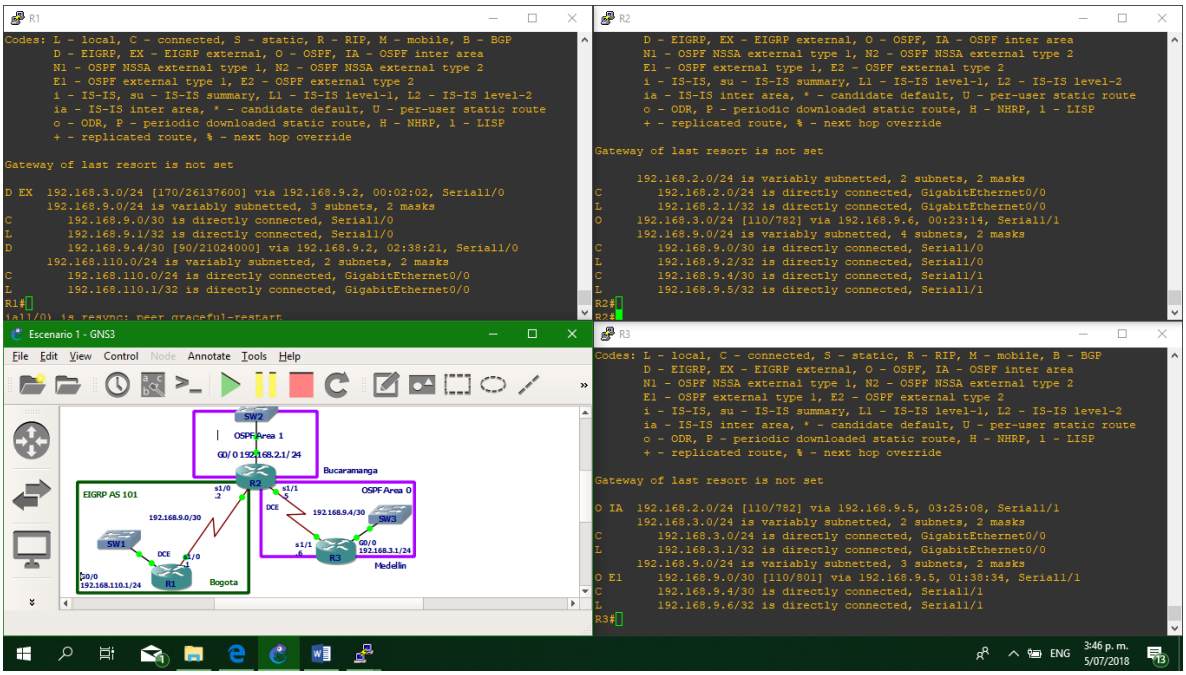

Ilustración 15 Lista de distribución y ACL.

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

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

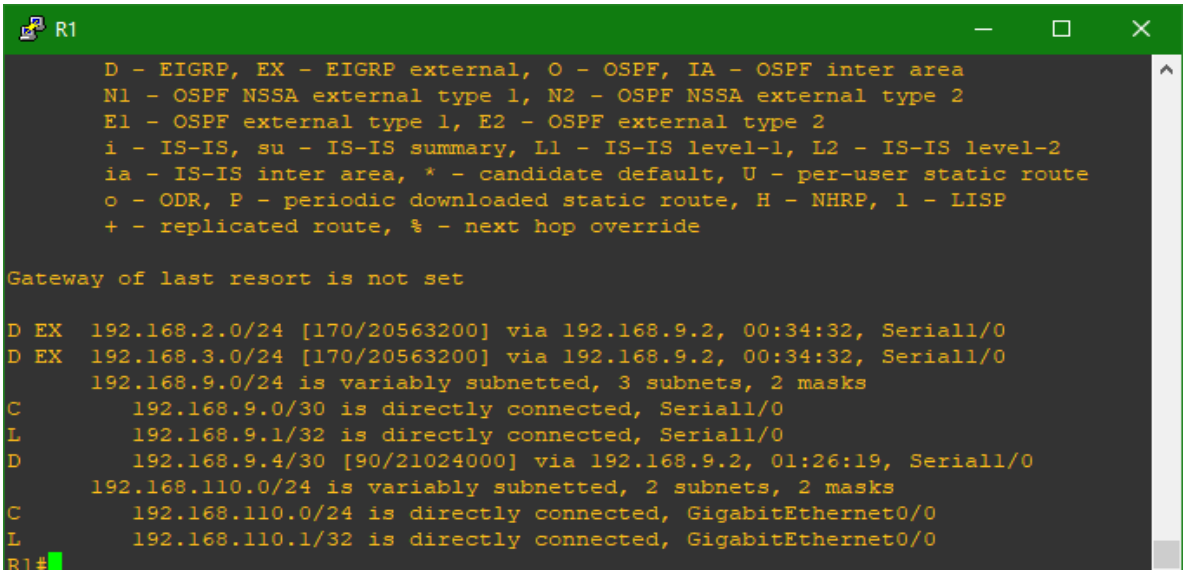

Ilustración 16 Tablas de enrutamiento R1

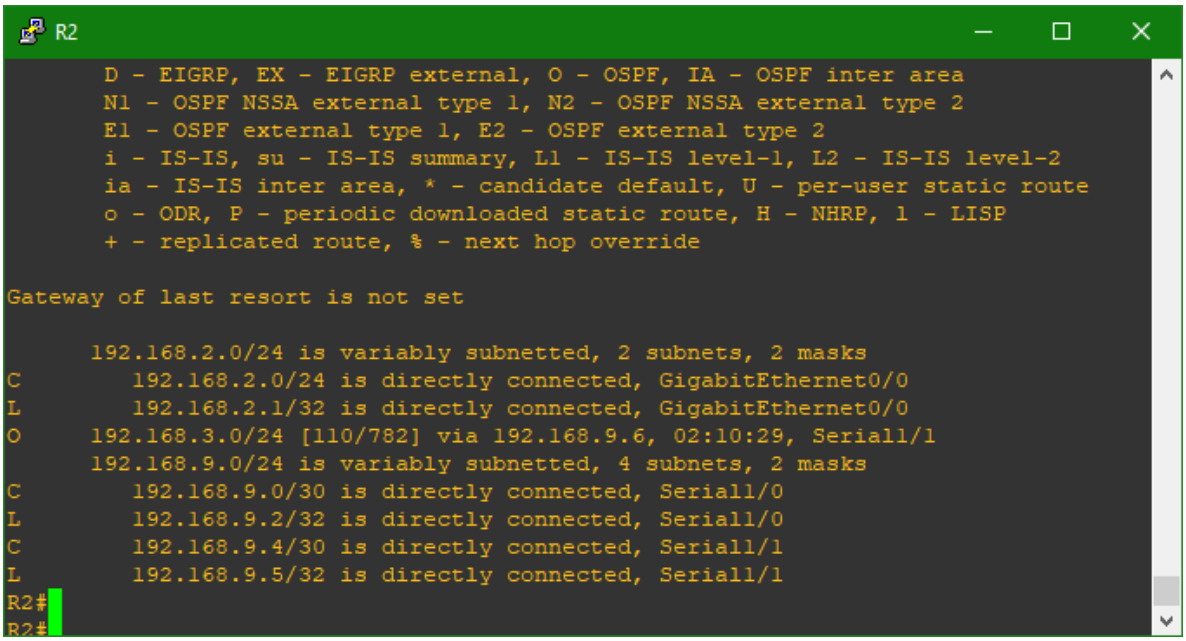

Ilustración 17 Tablas de enrutamiento R2

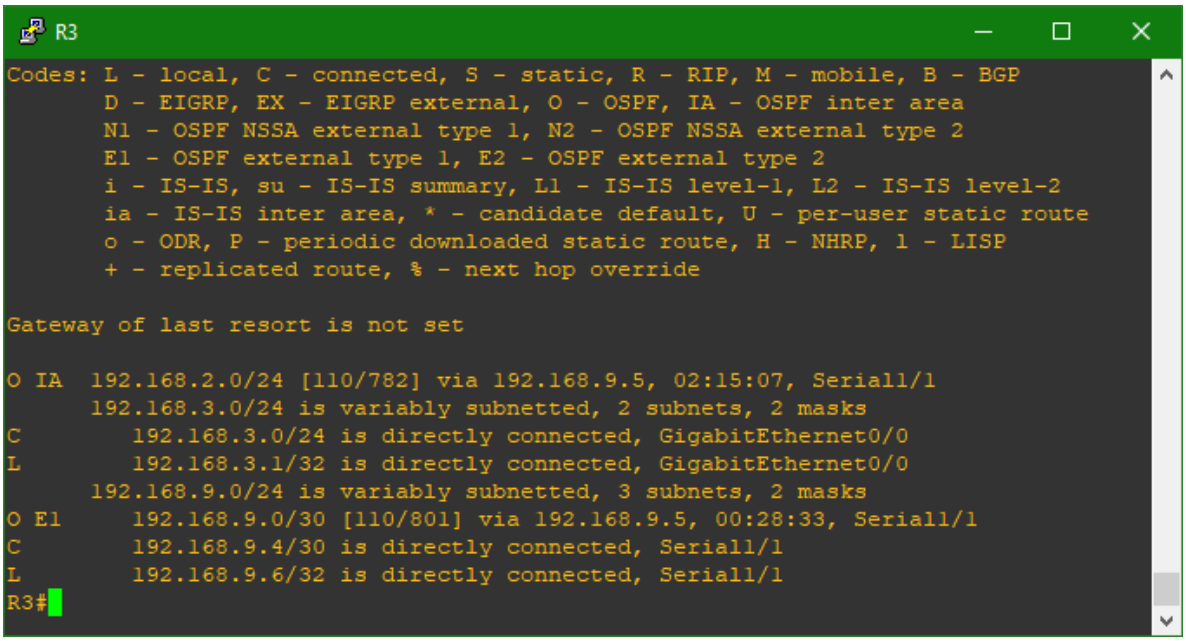

Ilustración 18 Tablas de enrutamiento R3

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

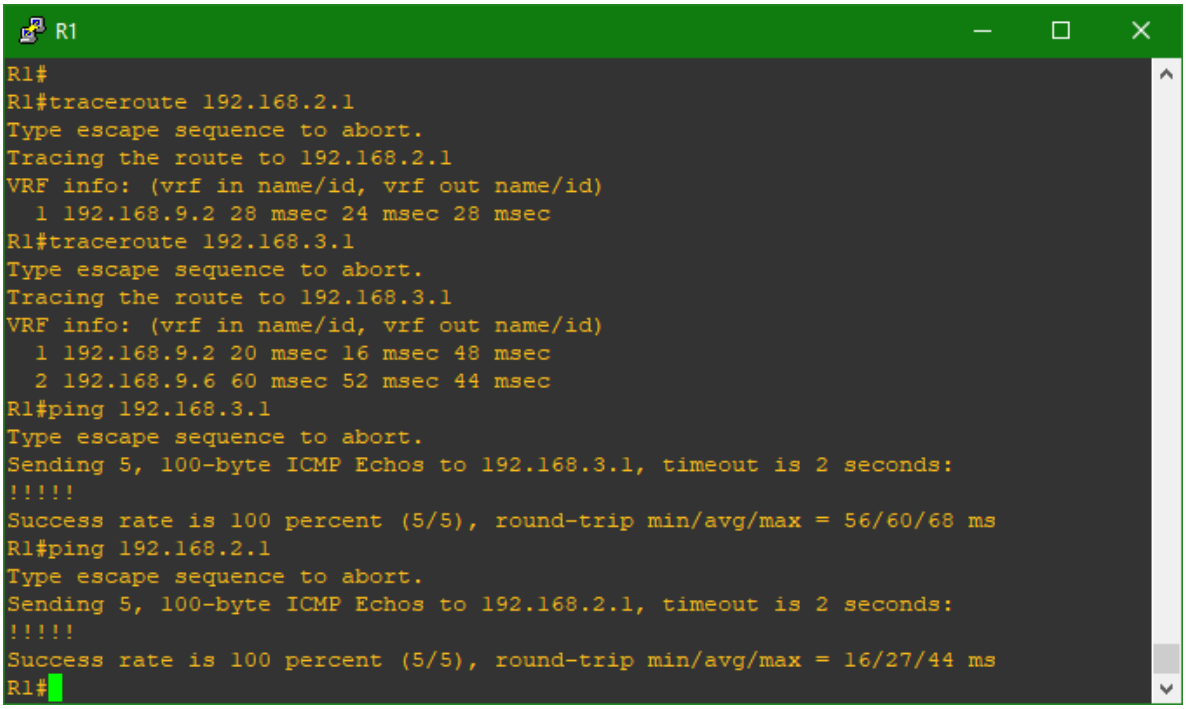

Ilustración 19 Verificación comunicación Router 1

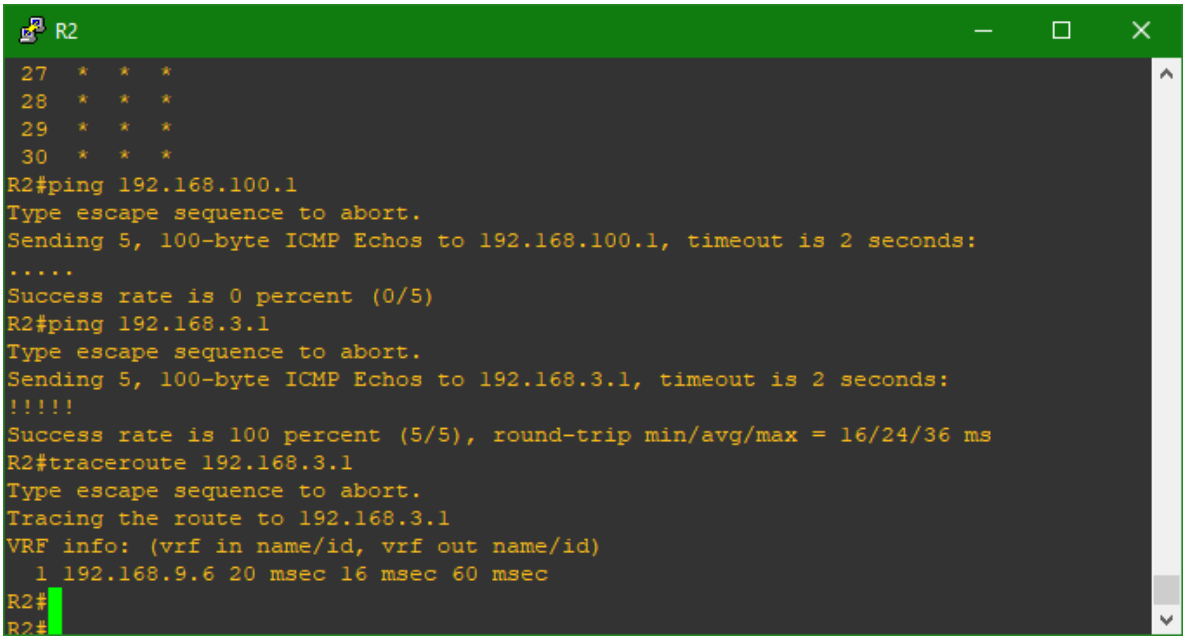

Ilustración 20 Verificación comunicación Router 2

```
R3
 27  *  *  *
 28  *  *  *
 29  *  *  *
 30  *  *  *
R3#ping 192.168.100.1
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.100.1, timeout is 2 seconds:
.....
Success rate is 0 percent (0/5)
R3#ping 192.168.2.1
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.2.1, timeout is 2 seconds:
!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 12/25/44 ms
R3#traceroute 192.168.2.1
Type escape sequence to abort.
Tracing the route to 192.168.2.1
VRF info: (vrf in name/id, vrf out name/id)
  1 192.168.9.5 28 msec 28 msec 36 msec
R3#
```

Ilustración 21 Verificación comunicación Router 3

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

```
R1
       ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
       o - ODR, P - periodic downloaded static route, H - NHRP, l - LISP
       + - replicated route, % - next hop override

Gateway of last resort is not set

D EX  192.168.3.0/24 [170/26137600] via 192.168.9.2, 00:02:02, Serial1/0
      192.168.9.0/24 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
C        192.168.9.0/30 is directly connected, Serial1/0
L        192.168.9.1/32 is directly connected, Serial1/0
D        192.168.9.4/30 [90/21024000] via 192.168.9.2, 02:38:21, Serial1/0
      192.168.110.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C        192.168.110.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L        192.168.110.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
R1#ping 192.168.3.0
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.3.0, timeout is 2 seconds:
!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 44/62/88 ms
R1#[C
ial1/0) is resync: peer graceful-restart
```

Ilustración 22 Verificación que las rutas filtradas R1

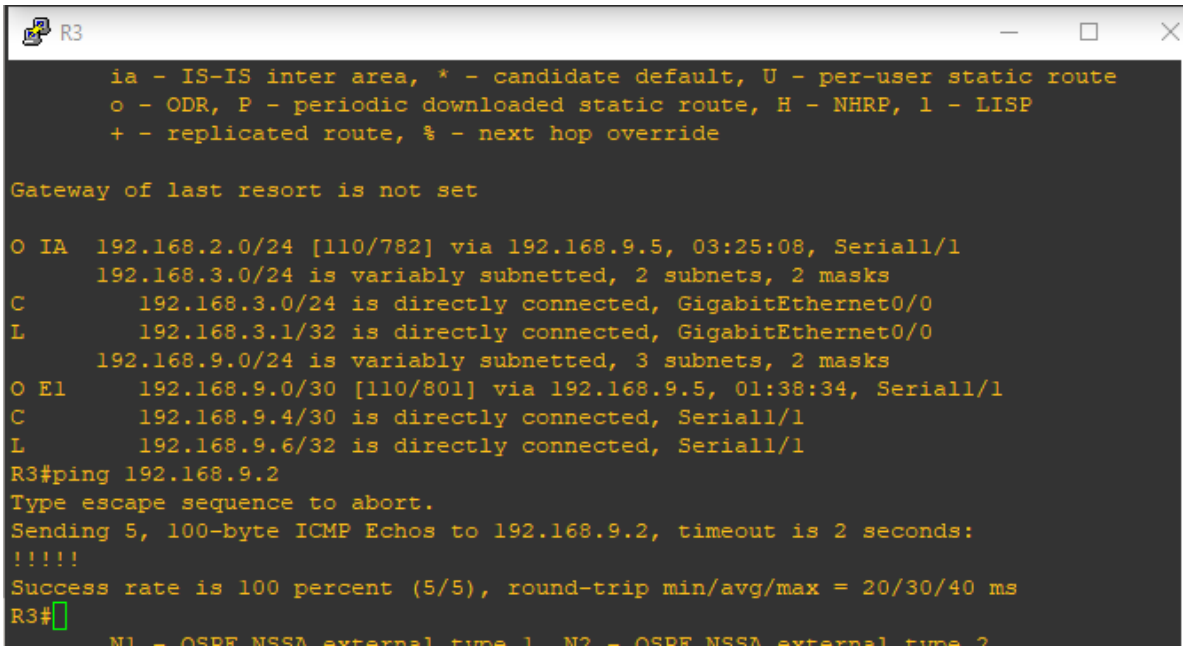

Ilustración 23 Verificar que las rutas filtradas R3

1.2 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

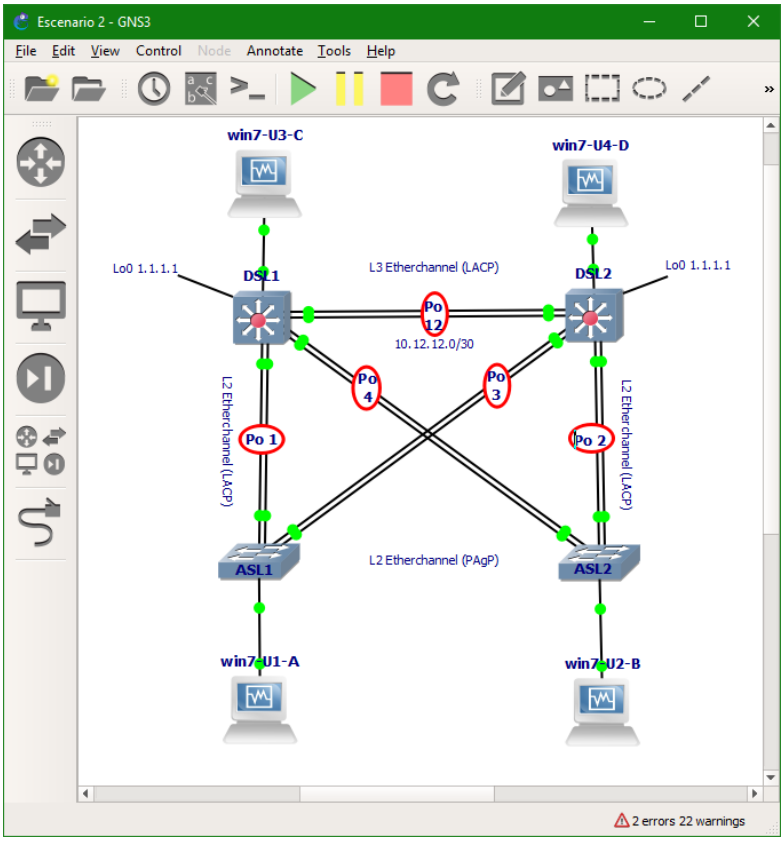

Ilustración 24 Escenario 2

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

a. Apagar todas las interfaces en cada switch.

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

DSL1

```
DSL1(config-if-range)#end
DSL1#sh i
*Jul  5 21:41:07.854: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by consolep int bri
Interface              IP-Address      OK? Method Status                Protocol
GigabitEthernet0/0     unassigned      YES unset  administratively down down
GigabitEthernet0/1     unassigned      YES unset  administratively down down
GigabitEthernet0/2     unassigned      YES unset  administratively down down
GigabitEthernet0/3     unassigned      YES unset  administratively down down
GigabitEthernet1/0     unassigned      YES unset  administratively down down
GigabitEthernet1/1     unassigned      YES unset  administratively down down
```

Ilustración 25 Interfaces apagadas DSL1

DSL2

```
DLS2#sh iu
*Jul  5 21:41:31.753: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by cosh ip int bri
Interface              IP-Address      OK? Method Status                Protocol
GigabitEthernet0/0     unassigned      YES unset  administratively down down
GigabitEthernet0/1     unassigned      YES unset  administratively down down
GigabitEthernet0/2     unassigned      YES unset  administratively down down
GigabitEthernet0/3     unassigned      YES unset  administratively down down
GigabitEthernet1/0     unassigned      YES unset  administratively down down
GigabitEthernet1/1     unassigned      YES unset  administratively down down
GigabitEthernet1/2     unassigned      YES unset  administratively down down
GigabitEthernet1/3     unassigned      YES unset  administratively down down
```

Ilustración 26 Interfaces apagadas DSL2

ASL1

```
ASL1#sh ip int bri
Interface              IP-Address      OK? Method Status                Protocol
GigabitEthernet0/0     unassigned      YES unset  administratively down down
GigabitEthernet0/1     unassigned      YES unset  administratively down down
GigabitEthernet0/2     unassigned      YES unset  administratively down down
GigabitEthernet0/3     unassigned      YES unset  administratively down down
GigabitEthernet1/0     unassigned      YES unset  administratively down down
GigabitEthernet1/1     unassigned      YES unset  administratively down down
GigabitEthernet1/2     unassigned      YES unset  administratively down down
```

Ilustración 27 Interfaces apagadas ASL1

ASL2

```
ASL2#sh ip int bri
Interface              IP-Address      OK? Method Status                Protocol
GigabitEthernet0/0     unassigned      YES unset  administratively down down
GigabitEthernet0/1     unassigned      YES unset  administratively down down
GigabitEthernet0/2     unassigned      YES unset  administratively down down
GigabitEthernet0/3     unassigned      YES unset  administratively down down
GigabitEthernet1/0     unassigned      YES unset  administratively down down
GigabitEthernet1/1     unassigned      YES unset  administratively down down
```

Ilustración 28 Interfaces apagadas ASL2

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

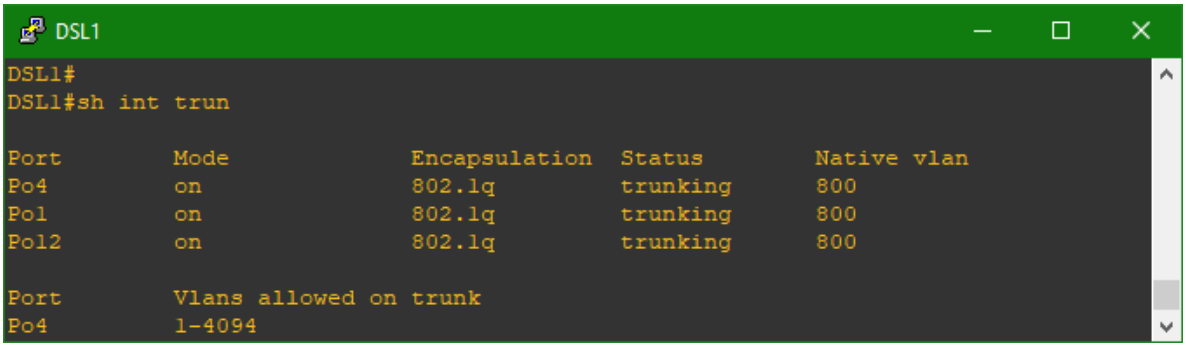

Ilustración 29 Puertos troncales y Port-channels DSL1

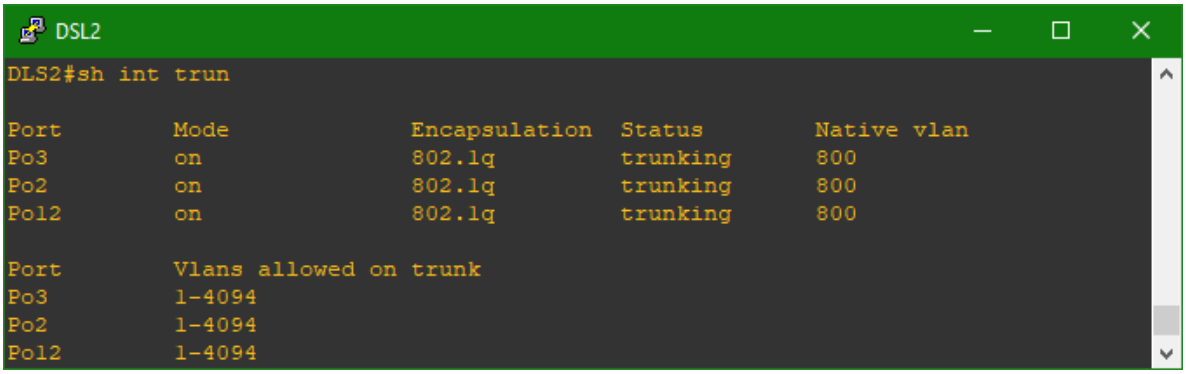

Ilustración 30 puertos troncales y Port-channels DSL2

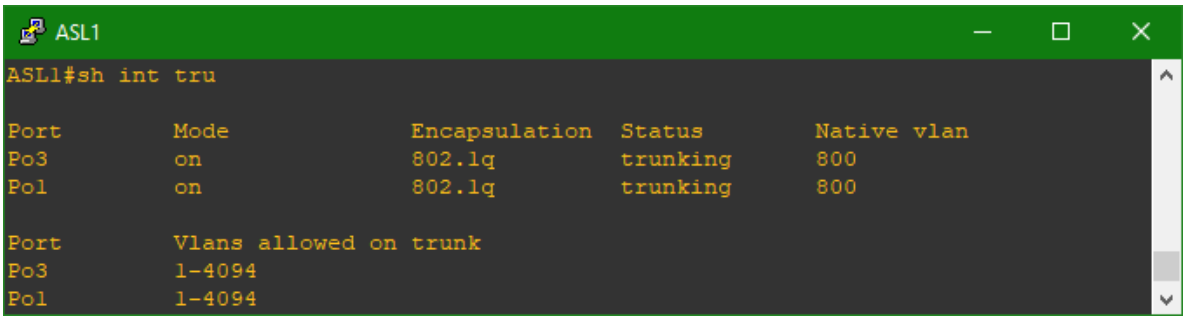

Ilustración 31 puertos troncales y Port-channels ASL1

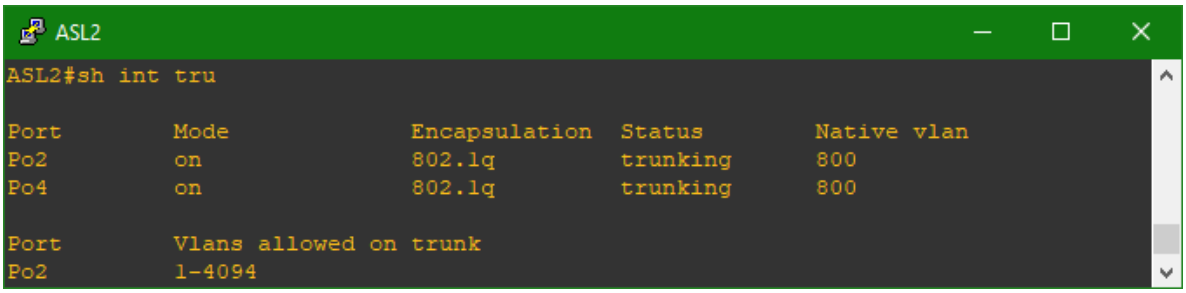

Ilustración 32 puertos troncales y Port-channels ASL2

1) La conexión entre DLS1 y DLS2 será un EtherChannel capa-3 utilizando LACP. Para DLS1 se utilizará la dirección IP 10.12.12.1/30 y para DLS2 utilizará 10.12.12.2/30.

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

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

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

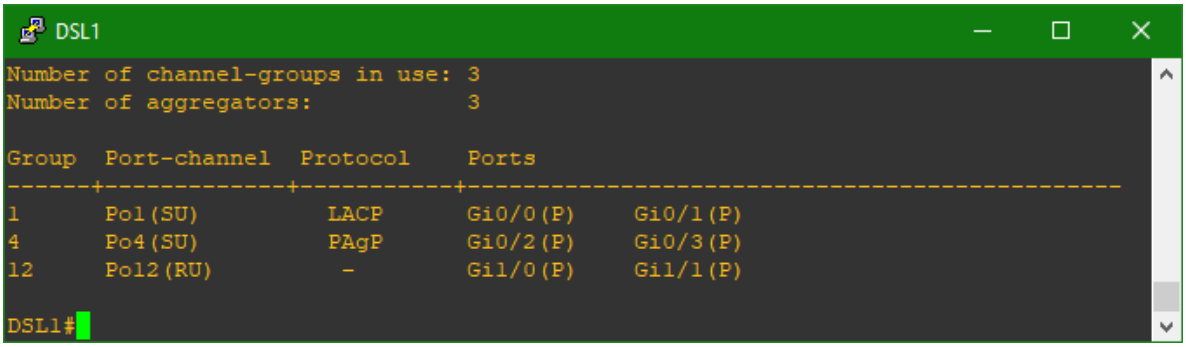

Ilustración 33 Port-Channel DSL1

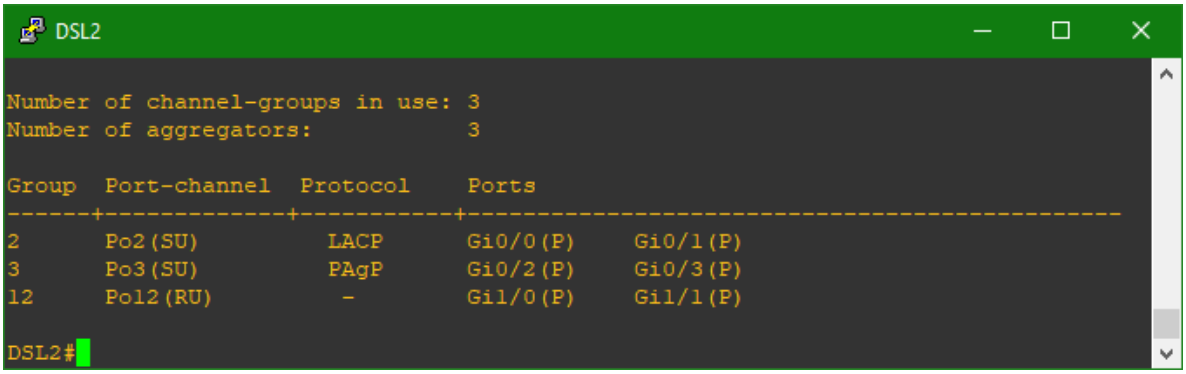

Ilustración 34 Port-Channel DSL2

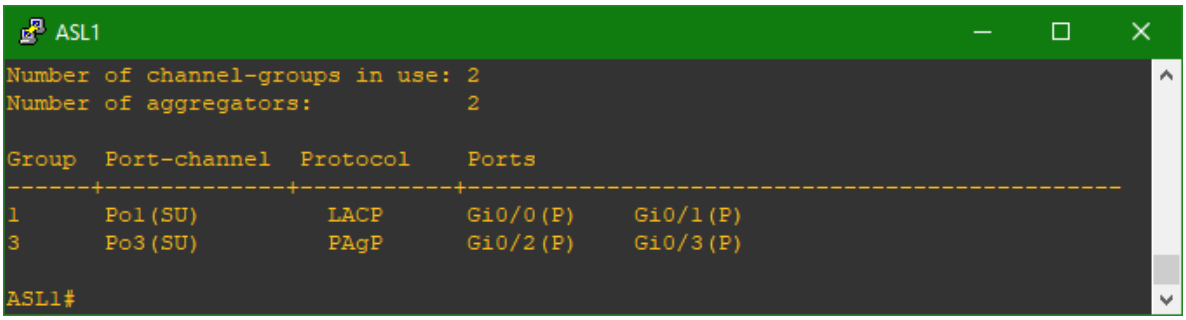

Ilustración 35 Port-Channel ASL1

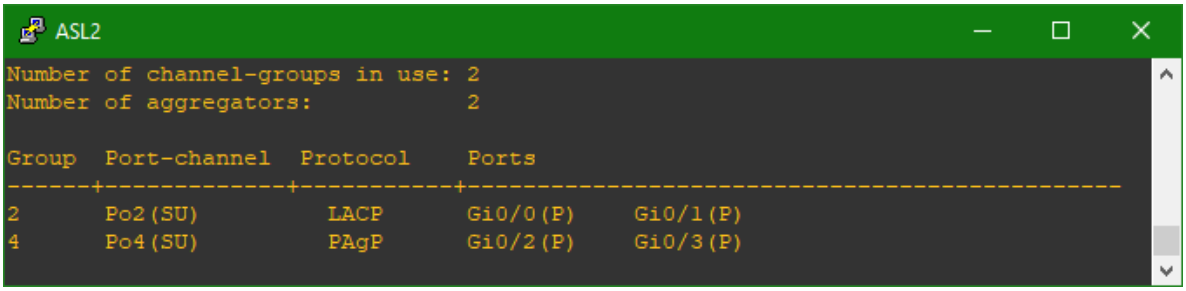

Ilustración 36 Port-Channel ASL2

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

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

2) Configurar DLS1 como servidor principal para las VLAN.

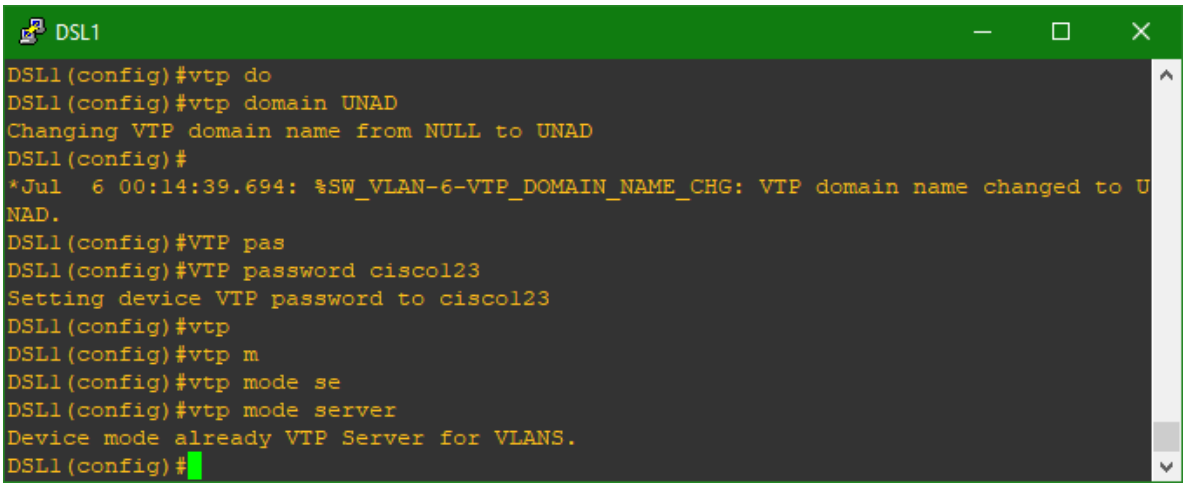

Ilustración 37 Uso de VTP DSL1

3) Configurar ALS1 y ALS2 como clientes VTP

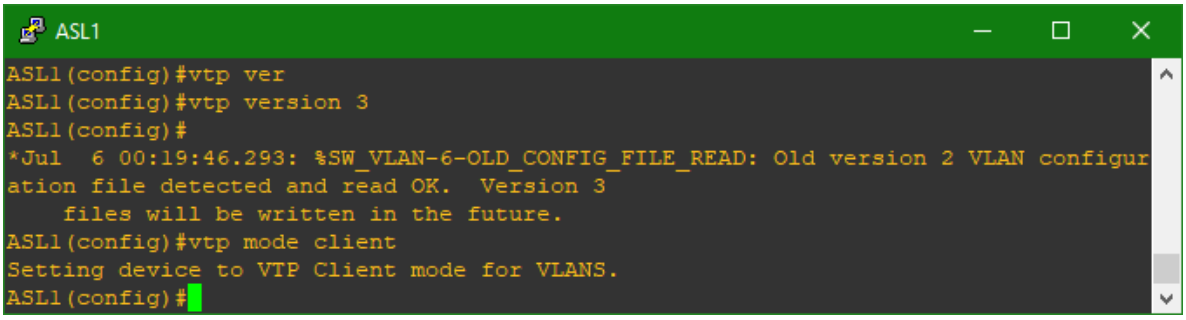

Ilustración 38 Uso de VTP ASL1

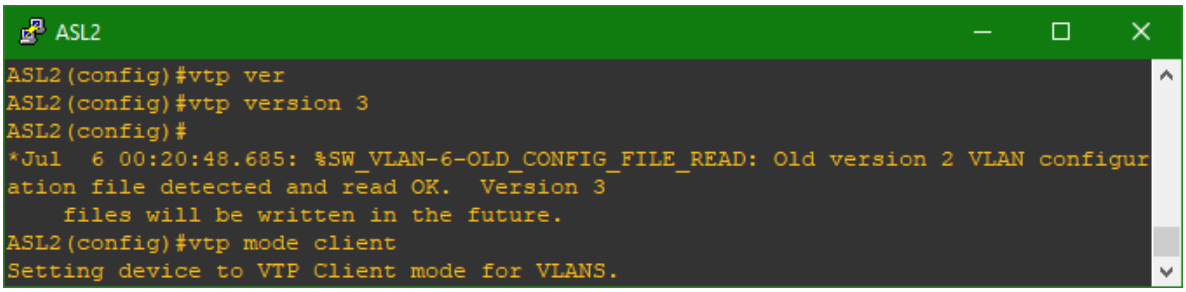

Ilustración 39 Uso de VTP ASL2

e. Configurar en el servidor principal las siguientes VLAN:

Tabla 1 VLANs Servidor VTP

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

f. En DLS1, suspender la VLAN 434.

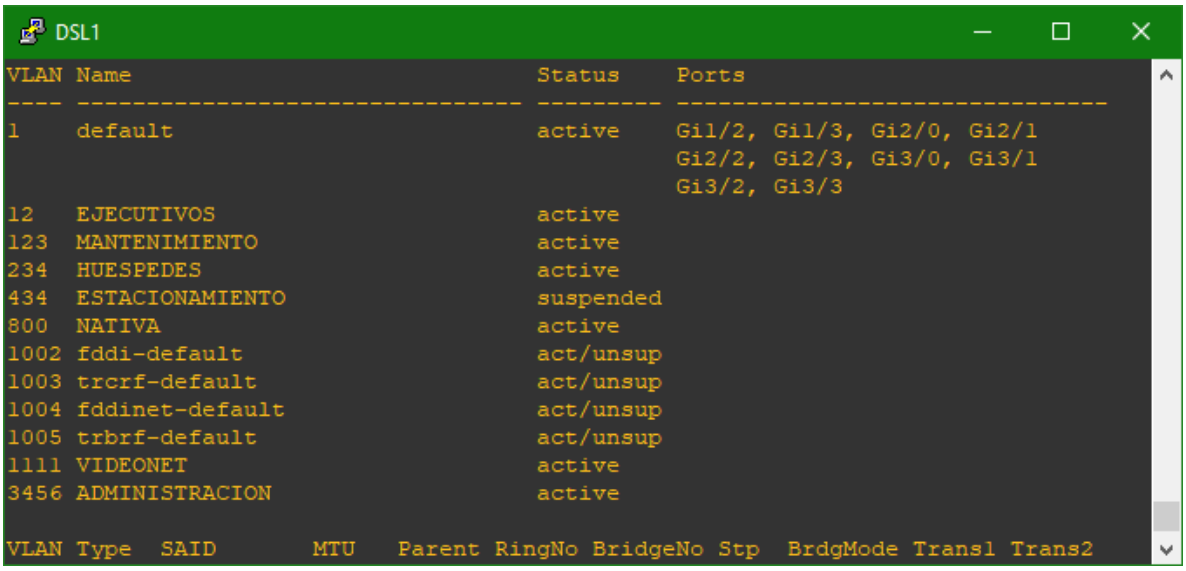

Ilustración 40 VLANs DSL1

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

h. 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.

Ilustración 41 VLANs DSL2

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.

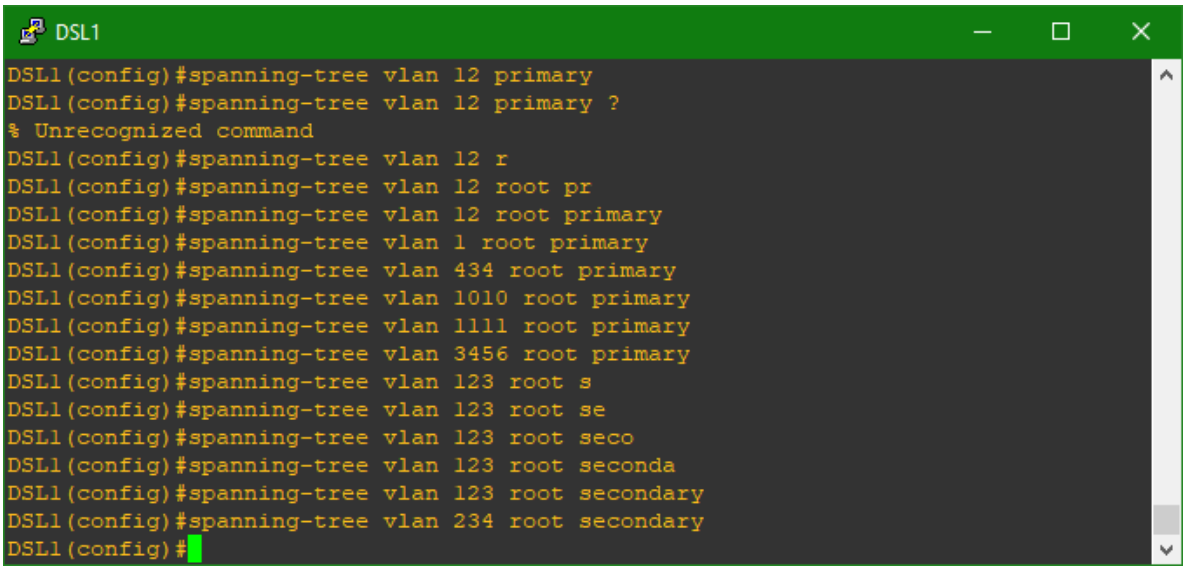

Ilustración 42 Configuracion Spannning Tree Root DSL1

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.

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 éstos puertos.

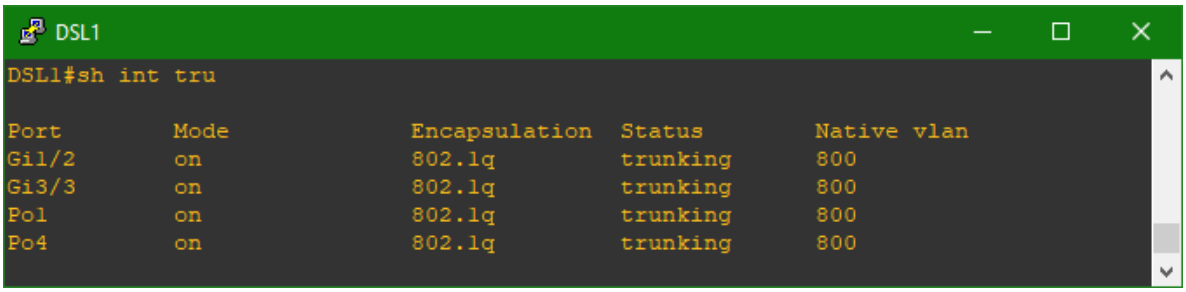

Ilustración 43 Enlaces Troncales DSL1

DSL2

```
DLS2#sh int tru

Port        Mode             Encapsulation  Status        Native vlan
Gil/2       on               802.lq         trunking      800
Gil/3       on               802.lq         trunking      800
Gi2/0       on               802.lq         trunking      800
Gi2/1       on               802.lq         trunking      800
Gi3/3       on               802.lq         trunking      800
Po2         on               802.lq         trunking      800
Po3         on               802.lq         trunking      800
```

Ilustración 44 Enlaces Troncales DSL2

ASL1

```
ASL1#sh int tru

Port        Mode             Encapsulation  Status        Native vlan
Gil/2       on               802.lq         trunking      800
Gi3/3       on               802.lq         trunking      800
Pol         on               802.lq         trunking      800
Po3         on               802.lq         trunking      800
```

Ilustración 45 Enlaces Troncales ASL1

ASL2

```
ASL2#sh int tru

Port        Mode             Encapsulation  Status        Native vlan
Gil/2       on               802.lq         trunking      800
Gi3/3       on               802.lq         trunking      800
Po4         on               802.lq         trunking      800
Po2         on               802.lq         trunking      800
```

Ilustración 46 Enlaces Troncales ASL2

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

Tabla 2 Puerto de Acceso a las VLANs

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		

DSL1

```
123  MANTENIMIENTO                    active
234  HUESPEDES                        active
434  ESTACIONAMIENTO                  suspended
800  NATIVA                           active
1002 fddi-default                     act/unsup
1003 trcrf-default                    act/unsup
1004 fddinet-default                  act/unsup
1005 trbrf-default                    act/unsup
1010 VOZ                              active
1111 VIDEONET                         active    Gi1/2
3456 ADMINISTRACION                   active    Gi3/3
```

Ilustración 47 Asignación de Puerto a las VLANs DSL1

DSL2

```
234  HUESPEDES                        active
434  ESTACIONAMIENTO                  suspended
567  CONTABILIDAD                     active    Gi1/3, Gi2/0, Gi2/1
800  NATIVA                           active
1002 fddi-default                     act/unsup
1003 trcrf-default                    act/unsup
1004 fddinet-default                  act/unsup
1005 trbrf-default                    act/unsup
1010 VOZ                              active    Gi3/3
1111 VIDEONET                         active    Gi1/2
3456 ADMINISTRACION                   active
```

Ilustración 48 Asignación de Puerto a las VLANs DSL2

ASL1

```
                                      Gi2/1, Gi2/2, Gi2/3, Gi3/0
                                      Gi3/1, Gi3/2
12   EJECUTIVOS                       active
123  MANTENIMIENTO                    active
234  HUESPEDES                        active
434  ESTACIONAMIENTO                  suspended
800  NATIVE                           active
1002 fddi-default                     act/unsup
1003 trcrf-default                    act/unsup
1004 fddinet-default                  act/unsup
1005 trbrf-default                    act/unsup
1010 VOZ                              active    Gi3/3
1111 VIDEONET                         active    Gi1/2
3456 ADMINISTRACION                   active

VLAN Type  SAID       MTU   Parent RingNo BridgeNo Stp  BrdgMode Trans1 Trans2
---- ----- ---------- ----- ------ ------ -------- ---- -------- ------ ------
1    enet  100001     1500  -      -      -        -    -        0      0
12   enet  100012     1500  -      -      -        -    -        0      0
 --More--
```

Ilustración 49 Asignación de Puerto a las VLANs ASL1

ASL2

```
---- -------------------------------- --------- -------------------------------
1    default                          active    Gi1/0, Gi1/1, Gi1/3, Gi2/0
                                                Gi2/1, Gi2/2, Gi2/3, Gi3/0
                                                Gi3/1, Gi3/2
12   EJECUTIVOS                       active
123  MANTENIMIENTO                    active
234  HUESPEDES                        active    Gi3/3
434  ESTACIONAMIENTO                  suspended
800  NATIVE                           active
1002 fddi-default                     act/unsup
1003 trcrf-default                    act/unsup
1004 fddinet-default                  act/unsup
1005 trbrf-default                    act/unsup
1010 VOZ                              active
1111 VIDEONET                         active    Gi1/2
3456 ADMINISTRACION                   active
```

Ilustración 50 Asignación de Puerto a las VLANs ASL2

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

DSL1

```
DSL1#sh ip int bri
Interface              IP-Address      OK? Method Status                Protocol
GigabitEthernet0/0     unassigned      YES unset  up                    up
GigabitEthernet0/1     unassigned      YES unset  up                    up
GigabitEthernet0/2     unassigned      YES unset  up                    up
GigabitEthernet0/3     unassigned      YES unset  up                    up
GigabitEthernet1/2     unassigned      YES unset  up                    up
GigabitEthernet1/3     unassigned      YES unset  administratively down down
GigabitEthernet1/0     unassigned      YES manual up                    up
GigabitEthernet1/1     unassigned      YES manual up                    up
GigabitEthernet2/0     unassigned      YES unset  administratively down down
GigabitEthernet2/1     unassigned      YES unset  administratively down down
GigabitEthernet2/2     unassigned      YES unset  administratively down down
GigabitEthernet2/3     unassigned      YES unset  administratively down down
GigabitEthernet3/0     unassigned      YES unset  administratively down down
GigabitEthernet3/1     unassigned      YES unset  administratively down down
GigabitEthernet3/2     unassigned      YES unset  administratively down down
GigabitEthernet3/3     unassigned      YES unset  up                    up
Port-channel1          unassigned      YES unset  up                    up
Port-channel4          unassigned      YES unset  up                    up
Port-channel12         10.12.12.1      YES NVRAM  up                    up
DSL1#
```

Ilustración 51 Interfaces sin uso Apagadas DSL1

DSL2

```
DLS2#sh ip int brie
Interface              IP-Address      OK? Method Status                Protocol
GigabitEthernet0/0     unassigned      YES unset  up                    up
GigabitEthernet0/1     unassigned      YES unset  up                    up
GigabitEthernet0/2     unassigned      YES unset  up                    up
GigabitEthernet0/3     unassigned      YES unset  up                    up
GigabitEthernet1/2     unassigned      YES unset  up                    up
GigabitEthernet1/3     unassigned      YES unset  up                    up
GigabitEthernet1/0     unassigned      YES manual up                    up
GigabitEthernet1/1     unassigned      YES manual up                    up
GigabitEthernet2/0     unassigned      YES unset  up                    up
GigabitEthernet2/1     unassigned      YES unset  up                    up
GigabitEthernet2/2     unassigned      YES unset  administratively down down
GigabitEthernet2/3     unassigned      YES unset  administratively down down
GigabitEthernet3/0     unassigned      YES unset  administratively down down
GigabitEthernet3/1     unassigned      YES unset  administratively down down
GigabitEthernet3/2     unassigned      YES unset  administratively down down
GigabitEthernet3/3     unassigned      YES unset  up                    up
Port-channel2          unassigned      YES unset  up                    up
Port-channel3          unassigned      YES unset  up                    up
Port-channel12         10.12.12.2      YES manual up                    up
Vlan434                unassigned      YES unset  administratively down down
```

Ilustración 52 Interfaces sin uso Apagadas DSL2

ASL1

```
ASL1#sh ip int bri
Interface              IP-Address      OK? Method Status                Protocol
GigabitEthernet0/0     unassigned      YES unset  up                    up
GigabitEthernet0/1     unassigned      YES unset  up                    up
GigabitEthernet0/2     unassigned      YES unset  up                    up
GigabitEthernet0/3     unassigned      YES unset  up                    up
GigabitEthernet1/0     unassigned      YES unset  administratively down down
GigabitEthernet1/1     unassigned      YES unset  administratively down down
GigabitEthernet1/2     unassigned      YES unset  up                    up
GigabitEthernet1/3     unassigned      YES unset  administratively down down
GigabitEthernet2/0     unassigned      YES unset  administratively down down
GigabitEthernet2/1     unassigned      YES unset  administratively down down
GigabitEthernet2/2     unassigned      YES unset  administratively down down
GigabitEthernet2/3     unassigned      YES unset  administratively down down
GigabitEthernet3/0     unassigned      YES unset  administratively down down
GigabitEthernet3/1     unassigned      YES unset  administratively down down
GigabitEthernet3/2     unassigned      YES unset  administratively down down
GigabitEthernet3/3     unassigned      YES unset  up                    up
Port-channel1          unassigned      YES unset  up                    up
Port-channel3          unassigned      YES unset  up                    up
ASL1#
```

Ilustración 53 Interfaces sin uso Apagadas ASL1

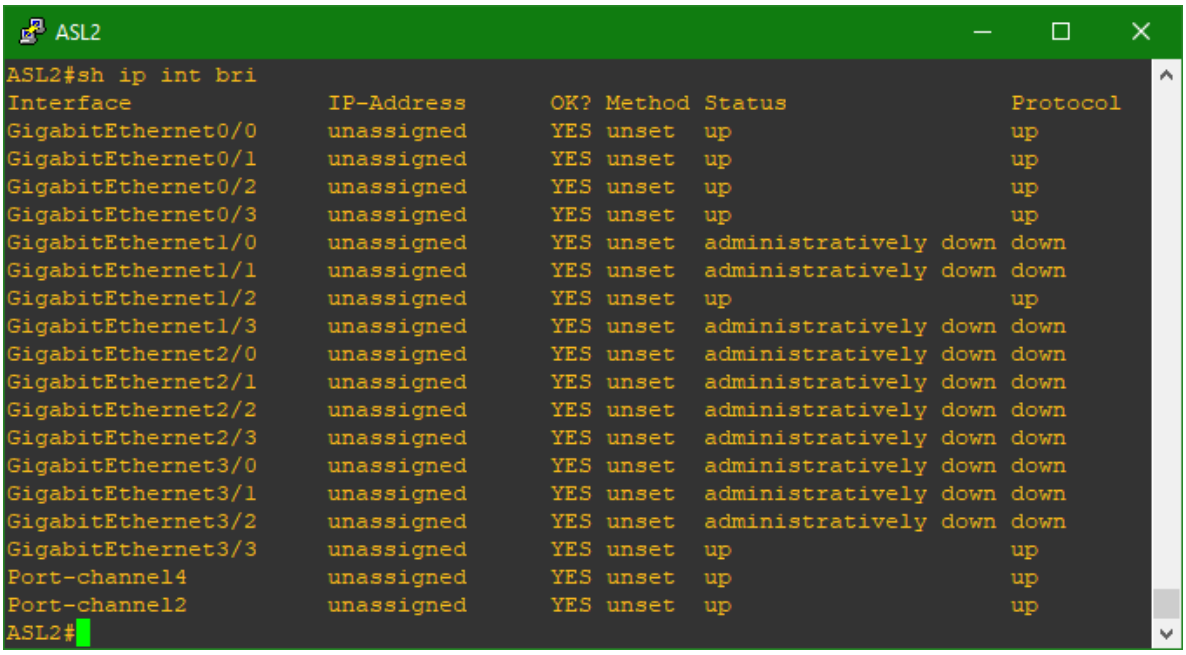

Ilustración 54 Interfaces sin uso Apagadas ASL2

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

Tabla 3 Configuración SVI en DSL1 y DSL2

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

- DLS1 siempre utilizará la dirección .252 y DLS2 siempre utilizará la dirección .253 para las direcciones IPv4.
- La VLAN 567 en DLS2 no podrá ser soportada para enrutamiento.

p. Configurar una interfaz Loopback 0 en DLS1 y DLS2. Esta interfaz será configurada con la dirección IP 1.1.1.1/32 en ambos Switch.

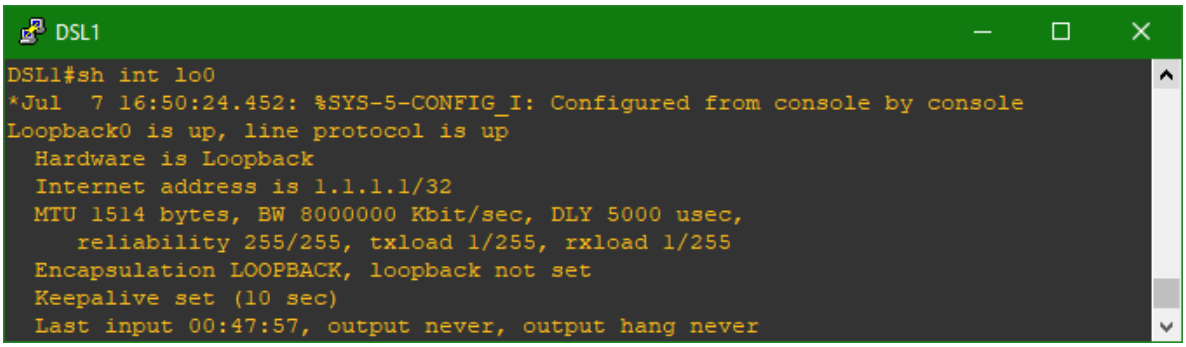

Ilustración 55 Interface Lo0 DSL1

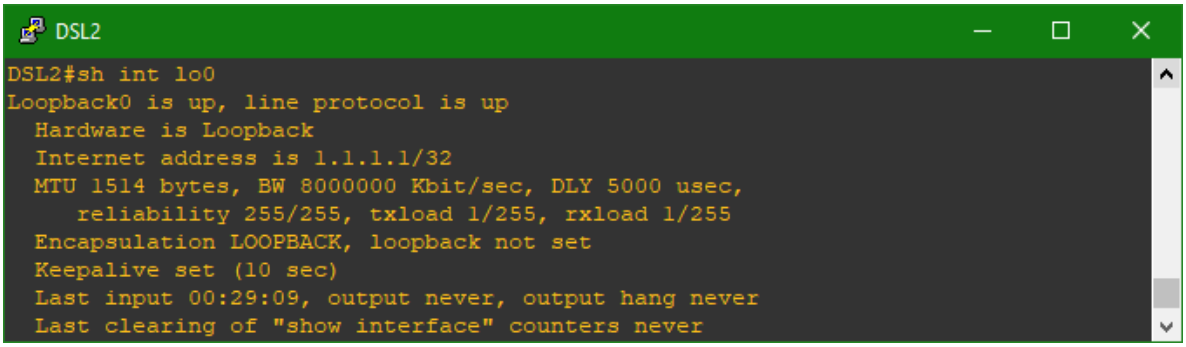

Ilustración 56 Interface Lo0 DSL2

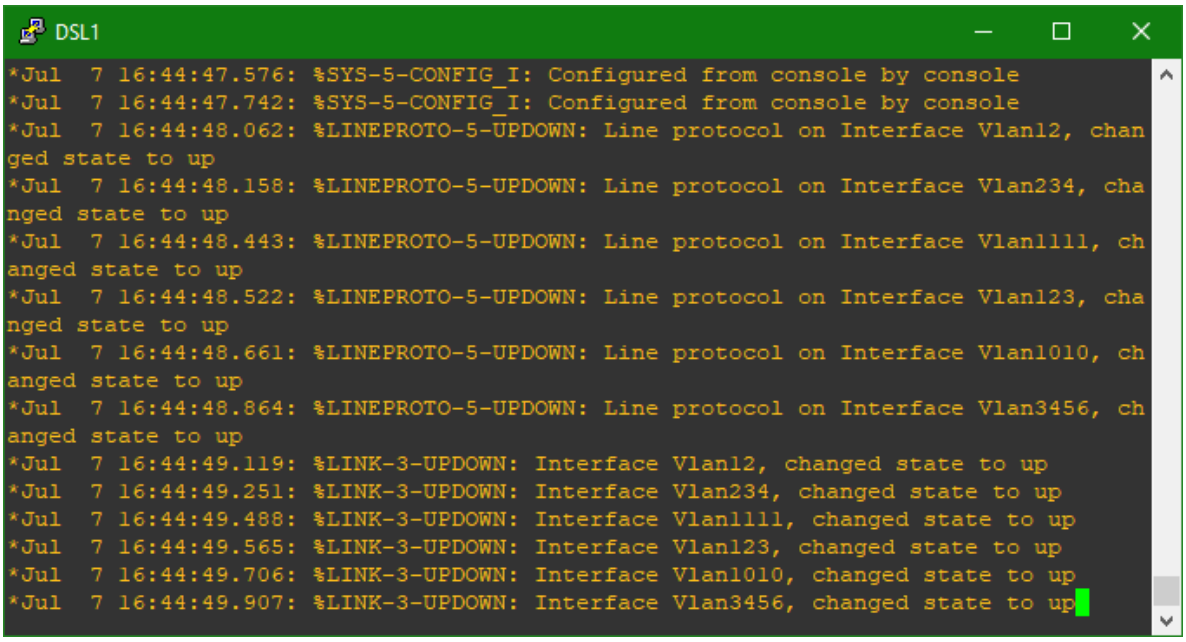

Ilustración 57 Interfaces activas después de SVI en DSL1

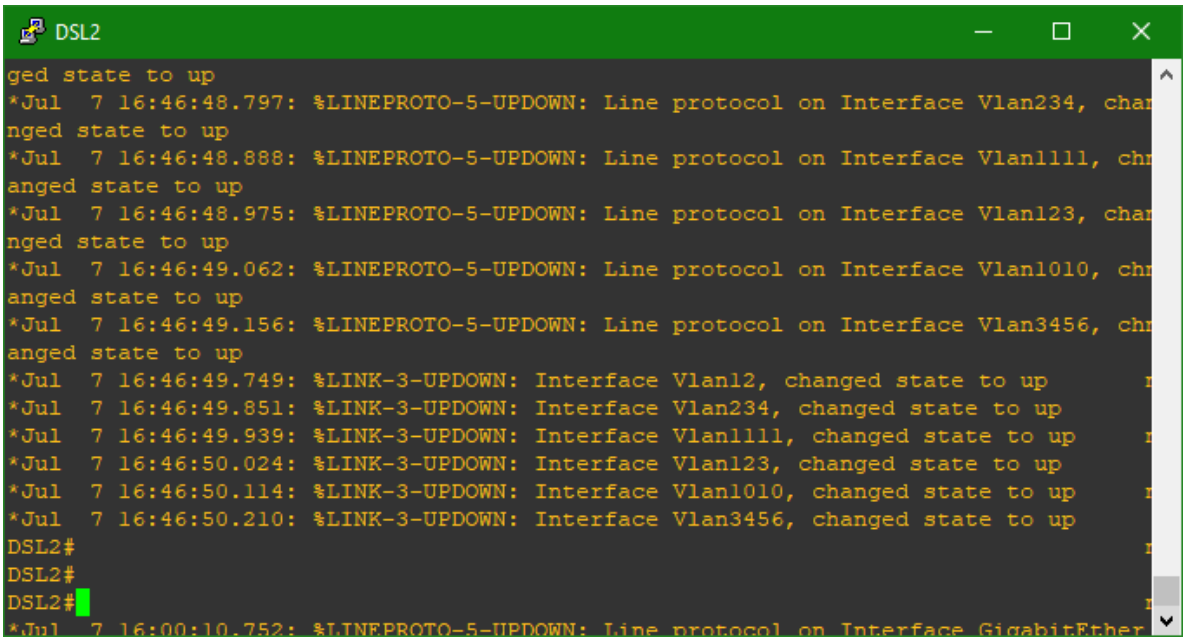

Ilustración 58 Interfaces activas después de SVI en DSL2

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

1) Utilizar HSRP versión 2

2) Crear dos grupos HSRP, alineando VLAN 12, 1010, 1111, y 3456 para el primer grupo y las VLAN 123 y 234 para el segundo grupo.

3) DLS1 será el Switch principal de las VLAN 12, 1010, 1111, y 3456 y DLS2 será el Switch principal para las VLAN 123 y 234.

4) Utilizar la dirección virtual .254 como la dirección de Standby de todas las VLAN

```
DSL1
DSL1#sh standby
Vlan12 - Group 12 (version 2)
  State is Active
    5 state changes, last state change 00:27:43
  Virtual IP address is 10.0.12.254
  Active virtual MAC address is 0000.0c9f.f00c (MAC In Use)
    Local virtual MAC address is 0000.0c9f.f00c (v2 default)
  Hello time 3 sec, hold time 10 sec
    Next hello sent in 1.696 secs
  Preemption enabled
  Active router is local
  Standby router is 10.0.12.253, priority 100 (expires in 9.232 sec)
  Priority 110 (configured 110)
  Group name is "hsrp-Vl12-12" (default)
Vlan123 - Group 123 (version 2)
  State is Standby
    4 state changes, last state change 00:03:17
  Virtual IP address is 10.0.123.254
  Active virtual MAC address is 0000.0c9f.f07b (MAC Not In Use)
    Local virtual MAC address is 0000.0c9f.f07b (v2 default)
  Hello time 3 sec, hold time 10 sec
    Next hello sent in 1.360 secs
  Preemption enabled
  Active router is 10.0.123.253, priority 110 (expires in 10.592 sec)
    MAC address is 0ca1.9a0a.807b
  Standby router is local
  Priority 100 (default 100)
  Group name is "hsrp-Vl123-123" (default)
Vlan234 - Group 234 (version 2)
  State is Standby
    4 state changes, last state change 00:02:06
  Virtual IP address is 10.0.234.254
  Active virtual MAC address is 0000.0c9f.f0ea (MAC Not In Use)
    Local virtual MAC address is 0000.0c9f.f0ea (v2 default)
  Hello time 3 sec, hold time 10 sec
    Next hello sent in 0.640 secs
  Preemption enabled
  Active router is 10.0.234.253, priority 110 (expires in 10.128 sec)
    MAC address is 0ca1.9a0a.80ea
  Standby router is local
  Priority 100 (default 100)
  Group name is "hsrp-Vl234-234" (default)
 --More--
```

Ilustración 59 Configuración de HSRP en DSL1

```
DSL2
DSL2#sh standby
Vlan12 - Group 12 (version 2)
  State is Standby
    4 state changes, last state change 00:06:31
  Virtual IP address is 10.0.12.254
  Active virtual MAC address is 0000.0c9f.f00c (MAC Not In Use)
    Local virtual MAC address is 0000.0c9f.f00c (v2 default)
  Hello time 3 sec, hold time 10 sec
    Next hello sent in 1.840 secs
  Preemption enabled
  Active router is 10.0.12.252, priority 110 (expires in 9.760 sec)
    MAC address is 0ca1.9a70.800c
  Standby router is local
  Priority 100 (default 100)
  Group name is "hsrp-Vl12-12" (default)
Vlan123 - Group 123 (version 2)
  State is Active
    2 state changes, last state change 00:10:57
  Virtual IP address is 10.0.123.254
  Active virtual MAC address is 0000.0c9f.f07b (MAC In Use)
    Local virtual MAC address is 0000.0c9f.f07b (v2 default)
  Hello time 3 sec, hold time 10 sec
    Next hello sent in 1.904 secs
  Preemption enabled
  Active router is local
  Standby router is 10.0.123.252, priority 100 (expires in 11.312 sec)
  Priority 110 (configured 110)
  Group name is "hsrp-Vl123-123" (default)
Vlan234 - Group 234 (version 2)
  State is Active
    1 state change, last state change 00:03:01
  Virtual IP address is 10.0.234.254
  Active virtual MAC address is 0000.0c9f.f0ea (MAC In Use)
    Local virtual MAC address is 0000.0c9f.f0ea (v2 default)
  Hello time 3 sec, hold time 10 sec
    Next hello sent in 2.864 secs
  Preemption enabled
  Active router is local
  Standby router is 10.0.234.252, priority 100 (expires in 10.496 sec)
  Priority 110 (configured 110)
  Group name is "hsrp-Vl234-234" (default)
Vlan1010 - Group 1010 (version 2)
 --More--
```

Ilustración 60 Configuración de HSRP en DSL2

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

1) Excluir las direcciones desde .251 hasta .254 en cada subred

2) Establecer el servidor DNS a 1.1.1.1 para los tres Pool.

3) Establecer como default-router las direcciones virtuales HSRP para cada VLAN

```
DSL1
ip dhcp excluded-address 10.0.12.251 10.0.12.254
ip dhcp excluded-address 10.0.12.1 10.0.12.2
ip dhcp excluded-address 10.0.123.251 10.0.123.254
ip dhcp excluded-address 10.0.123.1 10.0.123.2
ip dhcp excluded-address 10.0.234.251 10.0.234.254
ip dhcp excluded-address 10.0.234.1 10.0.234.2
!
ip dhcp pool VLAN12_DHCP
 default-router 10.0.123.253
 dns-server 1.1.1.1
!
ip dhcp pool VLAN123_DHCP
 network 10.0.123.0 255.255.255.0
 default-router 10.0.123.253
 dns-server 1.1.1.1
!
ip dhcp pool VLAN234_DHCP
 network 10.0.234.0 255.255.255.0
 default-router 10.0.234.253
 dns-server 1.1.1.1
ip dhcp excluded-address 10.0.234.251 10.0.234.254
```

Ilustración 61 Configuración de DHCP en DSL1

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

Part 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

```
DSL1
DSL1#sh vlan

VLAN Name                              Status    Ports
---- --------------------------------- --------- -------------------------------
1    default                           active    Gi1/3, Gi2/0, Gi2/1, Gi2/2
                                                 Gi2/3, Gi3/0, Gi3/1, Gi3/2
12   EJECUTIVOS                        active
123  MANTENIMIENTO                     active
234  HUESPEDES                         active
434  ESTACIONAMIENTO                   suspended
800  NATIVE                            active
1002 fddi-default                      act/unsup
1003 trcrf-default                     act/unsup
1004 fddinet-default                   act/unsup
1005 trbrf-default                     act/unsup
1010 VOZ                               active
1111 VIDEONET                          active    Gi1/2
3456 ADMINISTRACION                    active    Gi3/3

VLAN Type  SAID       MTU   Parent RingNo BridgeNo Stp  BrdgMode Trans1 Trans2
ip dhcp excluded-address 10.0.234.251 10.0.234.254
```

Ilustración 62 Verificación de VLANs en DSL1

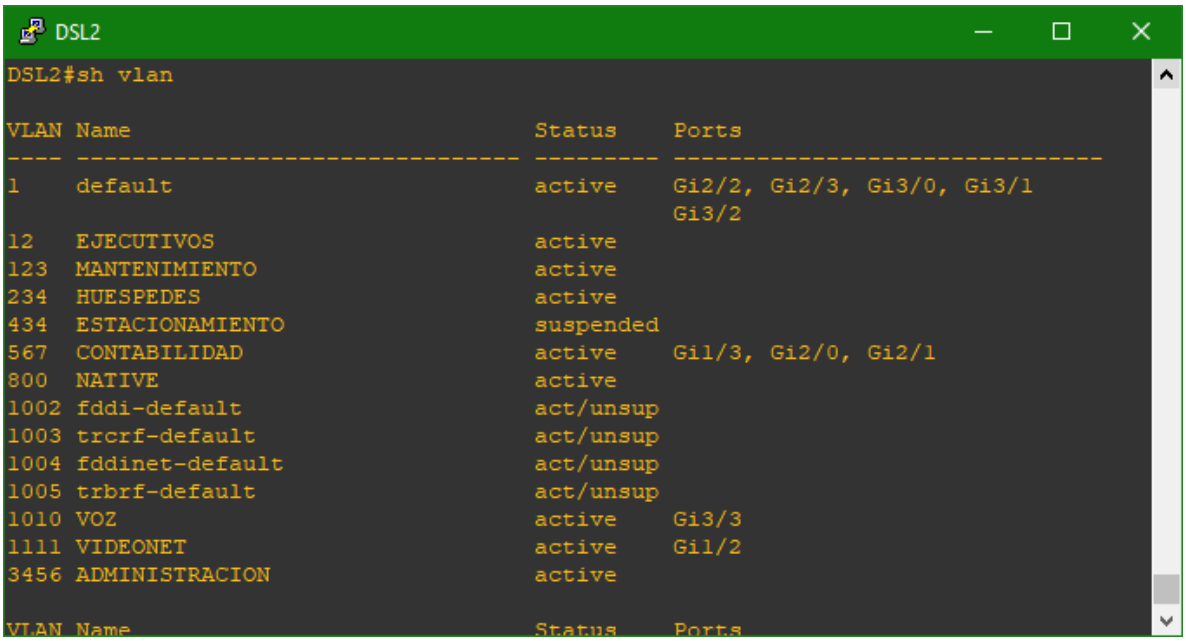

Ilustración 63 Verificación de VLANs en DSL2

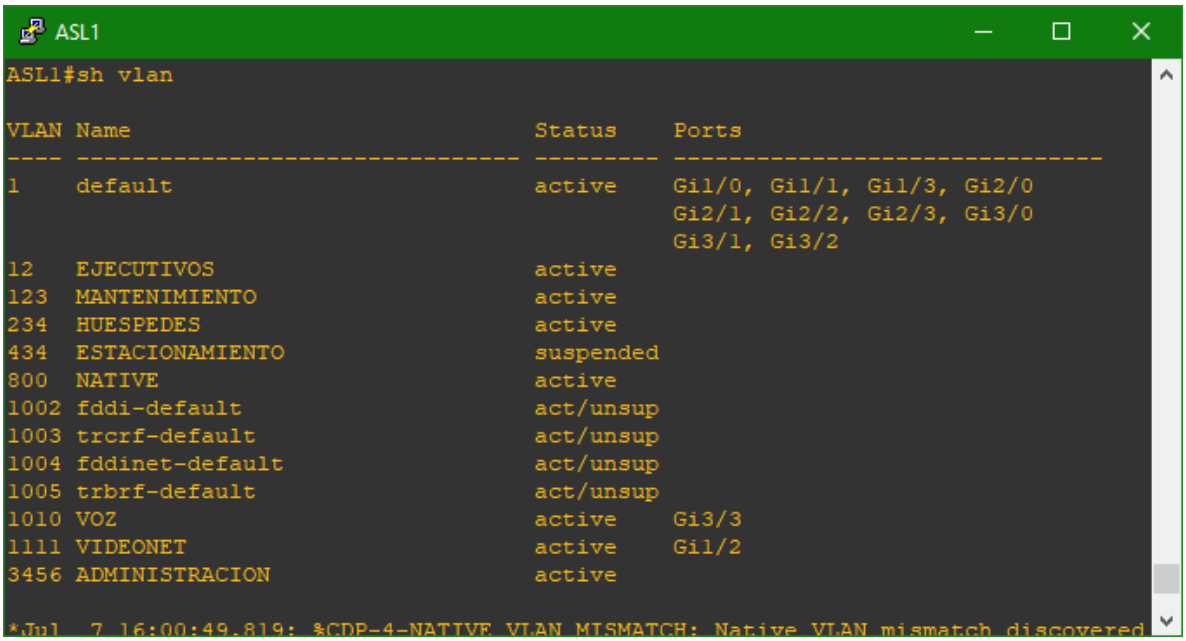

Ilustración 64 Verificación de VLANs en ASL1

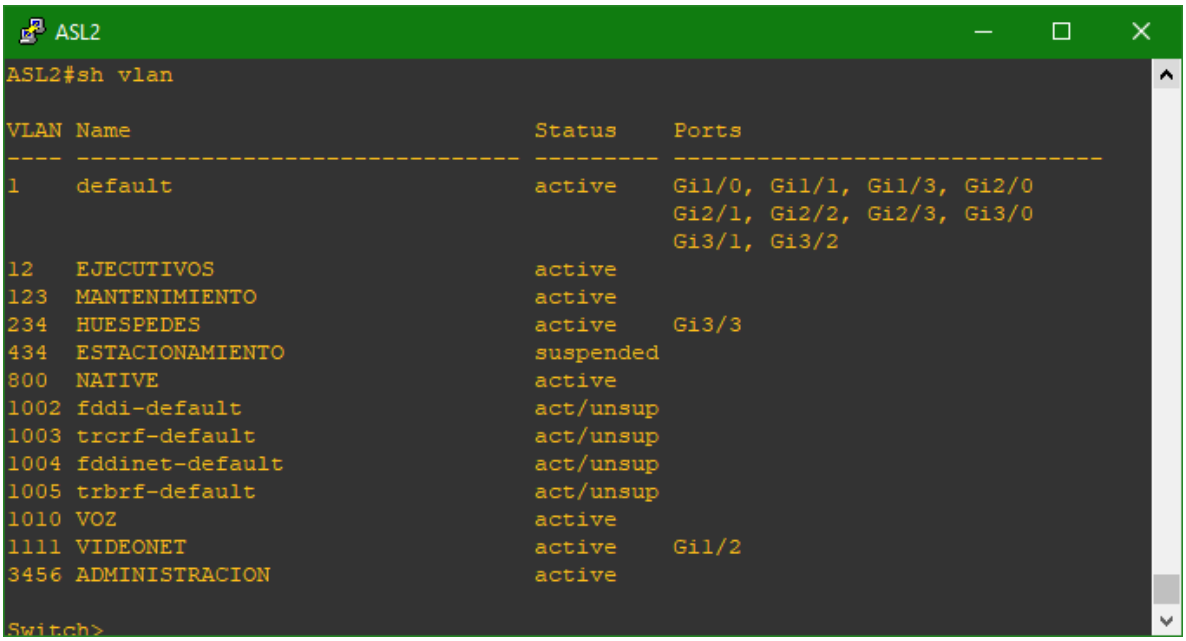

Ilustración 65 Verificación de VLANs en ASL2

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

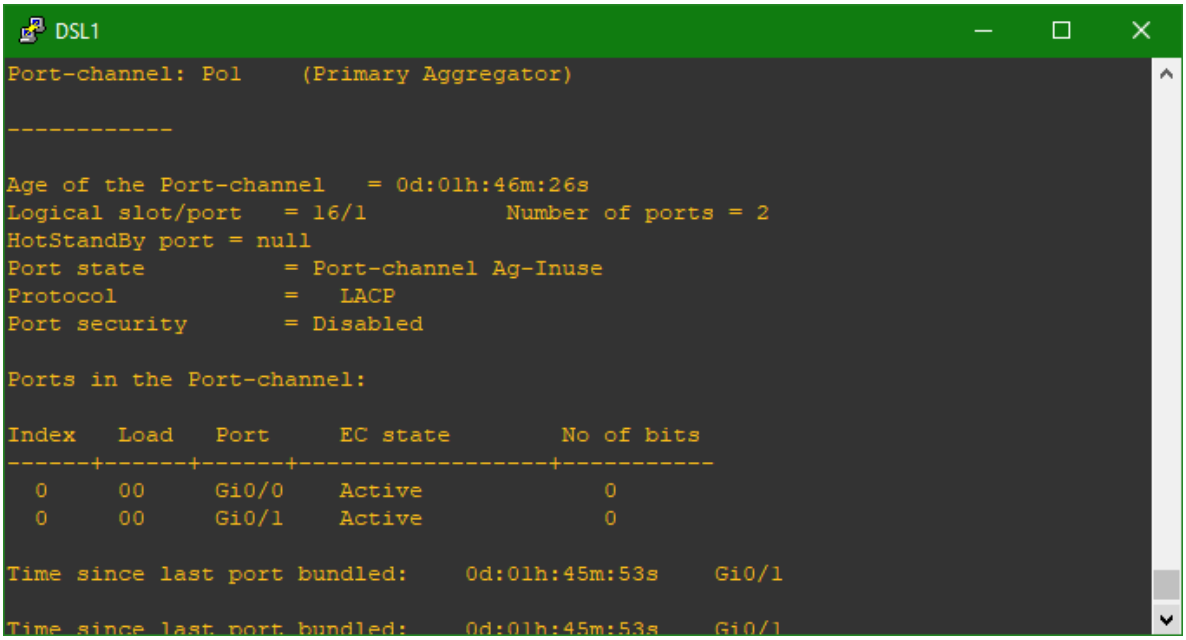

Ilustración 66 Verificación de Ether-Channels en DSL1

```
DSL2

Port-channel: Po12
------------

Age of the Port-channel   = 0d:00h:28m:18s
Logical slot/port   = 16/2          Number of ports = 2
GC                  = 0x00000000      HotStandBy port = null
Passive port list   = Gi1/0 Gi1/1
Port state          = Port-channel L3-Ag Ag-Inuse
Protocol            =    -
Port security       = Disabled

Ports in the Port-channel:

Index   Load   Port     EC state        No of bits
------+------+------+------------------+-----------
  0     00     Gi1/0    On                 0
  0     00     Gi1/1    On                 0

Time since last port bundled:    0d:00h:28m:17s    Gi1/1

DSL2#
```

Ilustración 67 Verificación de Ether-Channels en DSL2

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

```
DSL1

DSL1#sh spanning-tree summary
Switch is in rapid-pvst mode
Root bridge for: VLAN0001, VLAN0012, VLAN0800, VLAN1010, VLAN1111, VLAN3456
Extended system ID                         is enabled
Portfast Default                           is disabled
Portfast Edge BPDU Guard Default           is disabled
Portfast Edge BPDU Filter Default          is disabled
Loopguard Default                          is disabled
PVST Simulation Default                    is enabled but inactive in rapid-pvst mode
Bridge Assurance                           is enabled
EtherChannel misconfig guard               is enabled
Configured Pathcost method used is short
UplinkFast                                 is disabled
BackboneFast                               is disabled

Name                   Blocking Listening Learning Forwarding STP Active
---------------------- -------- --------- -------- ---------- ----------
VLAN0001                     0         0        0          2          2
VLAN0012                     0         0        0          2          2
VLAN0123                     1         0        0          1          2
VLAN0234                     1         0        0          1          2
VLAN0800                     0         0        0          2          2
VLAN1010                     0         0        0          2          2
VLAN1111                     0         0        0          3          3
VLAN3456                     0         0        0          3          3
---------------------- -------- --------- -------- ---------- ----------
8 vlans                      2         0        0         16         18
DSL1#
```

Ilustración 68 Verificación de Spanning Tree en DSL1

```
DSL2
DSL2#sh spanning-tree summary
Switch is in rapid-pvst mode
Root bridge for: VLAN0123, VLAN0234, VLAN0567
Extended system ID                          is enabled
Portfast Default                            is disabled
Portfast Edge BPDU Guard Default            is disabled
Portfast Edge BPDU Filter Default           is disabled
Loopguard Default                           is disabled
PVST Simulation Default                     is enabled but inactive in rapid-pvst mode
Bridge Assurance                            is enabled
EtherChannel misconfig guard                is enabled
Configured Pathcost method used is short
UplinkFast                                  is disabled
BackboneFast                                is disabled

Name                   Blocking Listening Learning Forwarding STP Active
---------------------- -------- --------- -------- ---------- ----------
VLAN0001                      1         0        0          1          2
VLAN0012                      1         0        0          1          2
VLAN0123                      0         0        0          2          2
VLAN0234                      0         0        0          2          2
VLAN0567                      0         0        0          5          5
VLAN0800                      1         0        0          1          2
VLAN1010                      1         0        0          2          3
VLAN1111                      1         0        0          2          3
VLAN3456                      1         0        0          1          2
---------------------- -------- --------- -------- ---------- ----------
9 vlans                       6         0        0         17         23
DSL2#
```

Ilustración 69 Verificación de Spanning tree en DSL2

d. Verificar configuraciones HSRP mediante comandos Show

```
DSL1
DSL1(config-if)#
DSL1(config-if)#
DSL1(config-if)#
DSL1(config-if)#
DSL1(config-if)#
DSL1(config-if)#
DSL1(config-if)#end
DSL1#
*Jul  7 18:28:06.765: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
DSL1#sh standby brief
                     P indicates configured to preempt.
                     |
Interface   Grp  Pri P State   Active          Standby         Virtual IP
Vl12        12   110 P Active  local           10.0.12.253     10.0.12.254
Vl123       123  100 P Standby 10.0.123.253    local           10.0.123.254
Vl234       234  100 P Standby 10.0.234.253    local           10.0.234.254
Vl1010      1010 110 P Active  local           10.10.10.253    10.10.10.254
Vl1111      1111 110 P Active  local           10.11.11.253    10.11.11.254
Vl3456      3456 110 P Active  local           10.24.56.253    10.24.56.254
DSL1#
```

Ilustración 70 Verificación de HSRP en DSL1

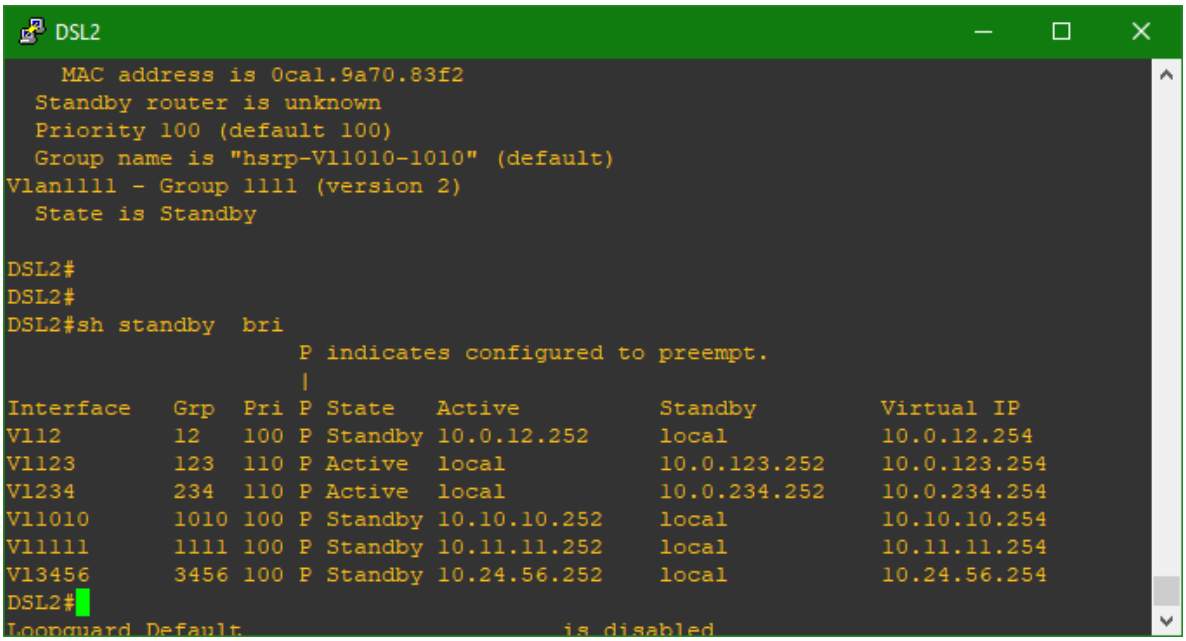

Ilustración 71 Verificación de HSRP en DSL2

2. Anexos

- Archivo GNS3 Escenario 1
- Archivo GNS3 Escenario 2
- Instrucciones de configuración dispositivos Escenarios 2

==========SW-DSL1==========
----------apagar todas las interfaces
en
conf t
hostname DSL1
int range g0/0-3,g1/0-3,g2/0-3,g3/0-3

shut

conf t
vtp domain UNAD
vtp version 2
vtp mode server
vtp password cisco123
----------Creacion Vlans
conf t
vlan 800
name NATIVE
vlan 12
name EJECUTIVOS
vlan 234
name HUESPEDES
vlan 1111
name VIDEONET
vlan 434
name ESTACIONAMIENTO
state suspend
vlan 123
name MANTENIMIENTO
vlan 1010
name VOZ
vlan 3456
name ADMINISTRACION
exit

int lo0
ip address 1.1.1.1 255.255.255.252

----------las que tienen trunk
conf t
int range g0/0-3,g1/0-1

switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
switchport trunk native vlan 800
switchport nonegotiate
no shut

---------- configuración port-channel 12
conf t

default interface ran g1/0-1
interface port-channel 12
no switchport
ip address 10.12.12.1 255.255.255.252
exit
int range g1/0-1
no switchport
channel-group 12 mode on
no shut
exit

conf t
vtp version 3
vtp domain UNAD
vtp mode server
vtp password cisco123
end

vtp primary vlan

---------- configuración port-channel 1
conf t

int range g0/0-1
channel-group 1 mode active
channel-protocol lacp
no shut
exit

---------- configuración port-channel 4
conf t

int range g0/2-3
channel-group 4 mode desirable
channel-protocol PAgP
exit

---------- configuración spanning tree root
conf t

spanning-tree vlan 1 root primary
spanning-tree vlan 12 root primary
spanning-tree vlan 434 root primary
spanning-tree vlan 800 root primary
spanning-tree vlan 1010 root primary
spanning-tree vlan 1111 root primary
spanning-tree vlan 3456 root primary
spanning-tree vlan 123 root secondary
spanning-tree vlan 234 root secondary
exit

----------todas las interfaces *(L)
conf t
int range g1/2-3,g2/0-3,g3/0-2
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
switchport nonegotiate
shut
exit

---------- configuración de puerto de acceso a vlan
conf t
int g3/3
switchport host
switchport access vlan 3456
spanning-tree portfast
no shut
exit

conf t
int g1/2
switchport mode access
switchport access vlan 1111
spanning-tree portfast
no shut
exit

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

---------- configuración SVI- INTER VLAN
conf t

ip routing
end

conf t
int vlan 12
ip address 10.0.12.252 255.255.255.0
no shut
end

conf t
int vlan 234
ip address 10.0.234.252 255.255.255.0
no shut
end

conf t
int vlan 1111
ip address 10.11.11.252 255.255.255.0
no shut
end

conf t
int vlan 123
ip address 10.0.123.252 255.255.255.0
no shut
end

conf t
int vlan 1010
ip address 10.10.10.252 255.255.255.0
no shut
end

conf t
int vlan 3456
ip address 10.24.56.252 255.255.255.0
no shut
end

Switch(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 10.12.12.2

---------- configuración HSRP version 2
conf t
ip routing
interface loopback 0
ip address 1.1.1.1 255.255.255.255

int vlan 12
ip address 10.0.12.252 255.255.255.0
standby version 2
standby 12 ip 10.0.12.254
standby 12 preempt
standby 12 priority 110
exit

int vlan 1010
ip address 10.10.10.252 255.255.255.0
standby version 2
standby 1010 ip 10.10.10.254
standby 1010 preempt
standby 1010 priority 110
exit

int vlan 1111
ip address 10.11.11.252 255.255.255.0
standby version 2
standby 1111 ip 10.11.11.254
standby 1111 preempt
standby 1111 priority 110
exit

int vlan 3456
ip address 10.24.56.252 255.255.255.0
standby version 2
standby 3456 ip 10.24.56.254
standby 3456 preempt
standby 3456 priority 110
exit

int vlan 123
ip address 10.0.123.252 255.255.255.0
standby version 2
standby 123 ip 10.0.123.254
standby 123 preempt
exit

int vlan 234
ip address 10.0.234.252 255.255.255.0
standby version 2

```
standby 234 ip 10.0.234.254
standby 234 preempt
exit

conf t
ip sla 12
icmp-echo 1.1.1.1
frecuncy 5
exit
ip sla schedule 10 life forever start-time now
track 100 ip sla 12
int vlan 12
standby 12 track 100 decrement 70
exit

conf t
ip sla 1010
icmp-echo 1.1.1.1
frecuncy 5
exit
ip sla schedule 10 life forever start-time now
track 100 ip sla 1010
int vlan 1010
standby 1010 track 100 decrement 70
exit

conf t
ip sla 1111
icmp-echo 1.1.1.1
frecuncy 5
ip sla schedule 10 life forever start-time now
track 100 ip sla 1111
int vlan 1111
standy 1111 track 100 decrement 70
exit

conf t
ip sla 3456
icmp-echo 1.1.1.1
frecuncy 5
ip sla schedule 10 life forever start-time now
track 100 ip sla 3456
int vlan 3456
standy 3456 track 100 decrement 70
exit

---------- configuración dhcp  vlan 12, 123, 234

VLAN12_DHCP

conf t
ip dhcp excluded-address 10.0.12.251 10.0.12.254
ip dhcp excluded-address 10.0.12.1 10.0.12.2
ip dhcp pool VLAN12_DHCP
network 10.0.12.0 255.255.255.0
default-router 10.0.12.253
dns-server 1.1.1.1
exit
end

VLAN123_DHCP
conf t
ip dhcp excluded-address 10.0.123.251 10.0.123.254
ip dhcp excluded-address 10.0.123.1 10.0.123.2
ip dhcp pool VLAN123_DHCP
network 10.0.123.0 255.255.255.0
default-router 10.0.123.253
dns-server 1.1.1.1
exit
end

VLAN234_DHCP
conf t
ip dhcp excluded-address 10.0.234.251 10.0.234.254
ip dhcp excluded-address 10.0.234.1 10.0.234.2
ip dhcp pool VLAN234_DHCP
network 10.0.234.0 255.255.255.0
default-router 10.0.234.253
dns-server 1.1.1.1
exit
end
```

==========SW-DSL2==========
---------- apagar todas las interfaces
en
conf t
hostname DSL1
int range g0/0-3,g1/0-3,g2/0-3,g3/0-3

shut

conf t
vtp version 2
vtp domain UNAD
vtp mode transparent
vtp password cisco123
exit

---------- Creación Vlans
conf t
vlan 800
name NATIVE
vlan 12
name EJECUTIVOS
vlan 234
name HUESPEDES
vlan 1111
name VIDEONET
vlan 434
name ESTACIONAMIENTO
state suspend
vlan 123
name MANTENIMIENTO
vlan 1010
name VOZ
vlan 3456
name ADMINISTRACION
vlan 567
name CONTABILIDAD

int lo0
ip address 1.1.1.1 255.255.255.252
end

---------- las que tienen trunk
conf t
int ran g0/0-3,g1/0-1

switchport trunk encapsulation dot1q
switchport trunk native vlan 800
switchport mode trunk
switchport nonegotiate
no shut
end

---------- configuración port-channel 12
conf t

default interface ran g1/0-1
interface port-channel 12
no switchport
ip address 10.12.12.2 255.255.255.252
exit
int range g1/0-1
no switchport
channel-group 12 mode on
no shut
exit

---------- configuración port-channel 2
conf t

int range g0/0-1
channel-group 2 mode active
channel-protocol lacp
no shut
exit

---------- configuración port-channel 3
conf t

int range g0/2-3
channel-group 3 mode desirable
channel-protocol PAgP
no shut
exit

---------- configuracion spanning tree root
conf t

spanning-tree vlan 123 root primary
spanning-tree vlan 234 root primary
spanning-tree vlan 12 root secondary
spanning-tree vlan 434 root secondary
spanning-tree vlan 800 root secondary
spanning-tree vlan 1010 root secondary
spanning-tree vlan 1111 root secondary

```
spanning-tree vlan 3456 root secondary
exit

---------- todas las interfaces *(L)
conf t
int range g1/2-3,g2/0-3,g3/0-2
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
switchport nonegotiate
shut
exit

---------- configuración de puerto de acceso a vlan
conf t
int g3/3
switchport host
switchport access vlan 12
switchport access vlan 1010
spanning-tree portfast
no shut
exit

int g1/2
switchport mode access
switchport access vlan 1111
spanning-tree portfast
no shut
exit

int range g1/3,g2/0-1
switchport mode access
switchport access vlan 567
spanning-tree portfast
no shut
exit

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

conf t
ip routing
end

conf t
int vlan 12
ip address 10.0.12.253 255.255.255.0
no shut
end

conf t
int vlan 234
ip address 10.0.234.253 255.255.255.0
no shut
end

conf t
int vlan 1111
ip address 10.11.11.253 255.255.255.0
no shut
end

conf t
int vlan 123
ip address 10.0.123.253 255.255.255.0
no shut
end

conf t
int vlan 1010
ip address 10.10.10.253 255.255.255.0
no shut
end

conf t
int vlan 3456
ip address 10.24.56.253 255.255.255.0
no shut
end

Switch(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 10.12.12.1

---------- configuracion HSRP version 2
conf t
ip routing
interface loopback 0
ip address 1.1.1.1 255.255.255.255

int vlan 12
ip address 10.0.12.253 255.255.255.0
standby version 2
standby 12 ip 10.0.12.254
standby 12 preempt
```

```
exit

int vlan 1010
ip address 10.10.10.253 255.255.255.0
standby version 2
standby 1010 ip 10.10.10.254
standby 1010 preempt
exit

int vlan 1111
ip address 10.11.11.253 255.255.255.0
standby version 2
standby 1111 ip 10.11.11.254
standby 1111 preempt
exit

int vlan 3456
ip address 10.24.56.253 255.255.255.0
standby version 2
standby 3456 ip 10.24.56.254
standby 3456 preempt
exit

int vlan 123
ip address 10.0.123.253 255.255.255.0
standby version 2
standby 123 ip 10.0.123.254
standby 123 preempt
standby 123 priority 110
exit

int vlan 234
ip address 10.0.234.253 255.255.255.0
standby version 2
standby 234 ip 10.0.234.254
standby 234 preempt
standby 234 priority 110
exit

conf t
ip sla 123
icmp-echo 1.1.1.1
frecuncy 5
ip sla schedule 10 life forever start-time now
track 100 ip sla 123
int vlan 123
standby 123 track 100 decrement 70
exit

conf t
ip sla 234
icmp-echo 1.1.1.1
frecuncy 5
ip sla schedule 10 life forever start-time now
track 100 ip sla 234
int vlan 234
standby 234 track 100 decrement 70
exit


==========ALS1=================

---------- todas las interfaces
en
conf t
hostname ASL1
int ran g0/0-3,g1/0-3,g2/0-3,g3/0-3
shut
exit

---------- vtp v1
conf t
vtp mode client
exit
---------- las que tienen trunk
conf t
int range g0/0-3
switchport trunk native vlan 800
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
switchport nonegotiate
switchport trunk allowed vlan except 567
no shut
exit

---------- vtp v1
conf t
vtp domain UNAD
vtp password cisco123
end
```

---------- configuración port-channel 1
conf t
int range g0/0-1
channel-group 1 mode active
channel-protocol lacp
no shut
exit

---------- configuración port-channel 3
conf t
int range g0/2-3
channel-group 3 mode desirable
channel-protocol PAgP
no shut
exit

---------- configuración vtp v3
conf t
vtp version 3
vtp domain UNAD
vtp mode client
vtp password cisco123
exit

---------- todas las interfaces *(L)
conf t
int range g1/2-3,g2/0-3,g3/0-2
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
switchport nonegotiate
shut
exit

---------- configuración de puerto de acceso a vlan
conf t
int g3/3
switchport host
switchport access vlan 123
switchport access vlan 1010
spanning-tree portfast
no shut
exit

int g1/2
switchport mode access
switchport access vlan 1111
spanning-tree portfast
no shut
exit

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

==========ALS2==========

---------- todas las interfaces
en
conf t
hostname ASL2
int ran g0/0-3,g1/0-3,g2/0-3,g3/0-3
shut
exit

---------- vtp v1
vtp mode client

---------- las que tienen trunk
int range g0/0-3
switchport trunk native vlan 800
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
switchport nonegotiate
switchport trunk allowed vlan except 567
no shut
exit

---------- vtp v1
conf t
vtp domain UNAD
vtp password cisco123
end

---------- configuración port-channel 2
conf t
int range g0/0-1
channel-group 2 mode active
channel-protocol lacp
no shut
exit

---------- configuración port-channel 4
conf t
int range g0/2-3
channel-group 4 mode desirable
channel-protocol PAgP
no shut
exit

---------- configuración vtp v3
conf t
vtp version 3
vtp domain UNAD
vtp mode client
vtp password cisco123
exit

---------- Todas las interfaces *(L)

conf t
int range g1/0-3,g2/0-3,g3/0-2
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
switchport nonegotiate
shut
end

---------- configuración de puerto de acceso a vlan
conf t
int g3/3
switchport host
switchport access vlan 234
spanning-tree portfast
no shut
exit

int g1/2
switchport mode access
switchport access vlan 1111
spanning-tree portfast
no shut
exit

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

Conclusiones

- Administrar una red con vlan brinda seguridad ya que la información solo es de acceso a quien le compete, entonces esto ayuda a gestionar la seguridad de la información.
- Realizar enrutamiento con dispositivos Capa 3, mejorar el rendimiento por que las transmisiones no tiene que redirigirse hasta los Routers sino que se puede direccionar desde el Switch de manera que ayuda a la gestión de red y su rendimiento, al reducir dispositivos se reduce proporcionalmente los costos de implementación.
- Al implementar VLANs se agrupan los usuarios que tienen patrones de necedad con esto se mejorar el rendimiento de la red y el personal de TI, siendo más viable y objetivo la atención a otras necesidades de la red.

.

Recomendaciones

Sería de gran ayuda, para próximos cursos, y que de antemano sé que hay cursos específicos en dispositivos de seguridad sería bueno conocer un poco su funcionamiento básicos, igualmente los trabajos en grupo puede que ayuden, pero para esta clase de conocimiento sería más óptimo que se realice total y obligatoriamente individual.

.

Bulls, Network. 2013. Youtube. [En línea] LAYER 3 Etherchannel- CCNP R&S, 22 de Nov de 2013. [Citado el: 01 de Jul de 2018.] https://www.youtube.com/watch?v=3M6-UYbtzx8.

CISCO. CISCO. [En línea] [Citado el: 01 de Jul de 2018.] https://www.cisco.com/c/es_mx/support/docs/lan-switching/etherchannel/21066-135.pdf.

—. 2006. CISCO. [En línea] Link Aggregation Control Protocol (LACP) (802.3ad) for Gigabit Interfaces, 05 de Dic de 2006. [Citado el: 03 de Jul de 2018.] https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/ios/12_2sb/feature/guide/gigeth.html#wp1073364.

—. 2005. Configuración de LACP (802.3ad) entre un Catalyst 6500/6000 y un Catalyst 4500/4000. [En línea] 14 de Dic de 2005. [Citado el: 29 de Jun de 2018.] https://www.cisco.com/c/es_mx/support/docs/lan-switching/etherchannel/19642-126.html.

—. 2016. Configure InterVLAN Routing on Layer 3 Switches. [En línea] 20 de Abril de 2016. [Citado el: 29 de Junio de 2018.] https://www.cisco.com/c/en/us/support/docs/lan-switching/inter-vlan-routing/41860-howto-L3-intervlanrouting.html.

—. 2012. LACP currently not enabled on the remote port . [En línea] Cisco Support Commnity, 07 de Dic de 2012. [Citado el: 30 de Jun de 2018.] https://supportforums.cisco.com/t5/wan-routing-and-switching/gi2-32-suspended-lacp-currently-not-enabled-on-the-remote-port/td-p/1992731.

David, Marlon. 2010. DE TODO EN T.I. [En línea] blogspot.com, 25 de Setp de 2010. [Citado el: 02 de Jul de 2018.] http://marlondyz.blogspot.com/p/configuracion-basica.html.

Multi Languaje Document. 2016. Ethernetchannel. [En línea] 08 de Junio de 2016. [Citado el: 29 de 06 de 2018.] https://vdocuments.site/documents/tema-13-ethernetchannel.html.

2015. MUST BE GeeK. [En línea] Configure LACP EtherChannel in Cisco IOS Switch, 12 de Oct de 2015. [Citado el: 02 de Jun de 2018.] http://www.mustbegeek.com/configure-lacp-etherchannel-in-cisco-ios-switch/.

Paco, Carlos. 2011. Redes Practicas. [En línea] 04 de Abr de 2011. [Citado el: 01 de Jul de 2018.] http://www.redespracticas.com/ethernet/fastethernet/gigabitethernet/etherchannel/channel/group/trunk/switch/router/catalyst/2950/?pag=txtConmutacionEtherchannelcsco.php&Njs=t.

Veato, Valentin. Redes Locales y globales. [En línea] Configuración de VLANs basadas en la configuración de puertos . [Citado el: 02 de Jul de 2018.] https://sites.google.com/site/redeslocalesyglobales/4-configuracion-de-red/4-redes-de-area-local-virtuales-vlans/5-configuracion-de-vlans-basadas-en-la-configuracion-de-puertos.

WIKIPEDIA. 2009. WIKIPEDIA. [En línea] GNA3, 20 de Abr de 2009. [Citado el: 05 de Jul de 2018.] https://es.wikipedia.org/wiki/GNS3.