

**DIPLOMADO DE PROFUNDIZACION CISCO PRUEBA DE HABILIDADES
PRACTICAS CCNP**

JHOAN STEVEN CABEZAS FALLA

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD - ESCUELA DE
CIENCIAS BASICAS, TECNOLOGIA E INGENIERIA-ECBTI
INGENIERÍA EN TELECOMUNICACIONES
DIPLOMADO CISCO CCNP
BOGOTA
2019**

**DIPLOMADO DE PROFUNDIZACION CISCO PRUEBA DE HABILIDADES
PRACTICAS CCNP**

JHOAN STEVEN CABEZAS FALLA

Diplomado de profundización cisco CCNP prueba de
Habilidades prácticas

**DIRECTOR:
MSc. GERARDO GRANADOS ACUÑA**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD - ESCUELA DE
CIENCIAS BASICAS, TECNOLOGIA E INGENIERIA-ECBTI
INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES
DIPLOMADO CISCO CCNP
BOGOTA
2019**

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma del presidente del jurado

Firma jurado

Firma jurado

Bogotá, 11 de diciembre de 2019

CONTENIDO

CONTENIDO.....	4
LISTA DE TABLAS	5
TABLA DE FIGURAS	6
RESUMEN.....	8
ABSTRACT	8
GLOSARIO.....	9
INTRODUCCIÓN.....	10
DESARROLLO DE ACTIVIDADES.....	11
Escenario 1.....	11
Escenario 2.....	24
CONCLUSIONES.....	43
BIBLIOGRAFÍA.....	44

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Información de vlan escenario 2 punto J	35
Tabla 2. Información de vlan escenario 2 punto m.....	41

TABLA DE FIGURAS

Figura 1. Configuración de interfaces R1	11
Figura 2. Configuración de interfaces R1	12
Figura 3. Configuración de interfaces R2.....	12
Figura 4. Configuración de interfaces R2.....	12
Figura 5. Configuración de interfaces R2.....	13
Figura 6. Configuración de interfaces R3.....	13
Figura 7. Configuración de interfaces R3.....	13
Figura 8. Configuración de ancho de banda en R1	14
Figura 9. Configuración de ancho de banda en R2.....	14
Figura 10. Configuración de ancho de banda en R2.....	14
Figura 11. Configuración de ancho de banda en R3.....	15
Figura 12. Configuración de ospf en R2.....	15
Figura 13. Configuración de ospf en R3.....	16
Figura 14. Configurar áreas en R2	16
Figura 15. Configuración de áreas en R3	17
Figura 16. Configuración área stubby en R2	17
Figura 17. Configuración área stubby en R3	18
Figura 18. Propagación de rutas en R3.....	18
Figura 19. Configuración de eigrp con sistema autónomo R1.....	19
Figura 20. Configuración de eigrp con sistema autónomo R2.....	20
Figura 21. Rutas pasivas en interface serial R1.....	20
Figura 22. Propagación de rutas entre protocolos eigrp y ospf	20
Figura 23. Verificación de rutas R1	21
Figura 24. Verificación de rutas R2	22
Figura 25. Verificación de rutas R3	22
Figura 26. Comprobación de conectividad a través de ping en R2	23
Figura 27. Comprobación de conectividad a través de ping en R3	23
Figura 28. Comprobación de conectividad a través de ping en R3	23
Figura 29. Esquema de red	24
Figura 30. Apagado de todas las interfaces de red en el esquema.....	25
Figura 31. Configuración de nombre en DLS1	25
Figura 32. Configuración de nombre en DLS2	26
Figura 33. Configuración de nombre en ALS1	26
Figura 34. Configuración de nombre en ALS2	26
Figura 35. Configuración de LACP en DLS1	27
Figura 36. Configuración de LACP en DLS2	28

Figura 37. Configuración de port-channel en DLS1	28
Figura 38. Configuración de port-channel en DLS2	29
Figura 39. Configuración de port-channel en ALS1.....	29
Figura 40. Configuración de port-channel en ALS2.....	30
Figura 41. Configuración de port-channel en DLS1	30
Figura 42. Configuración de protocolo pagp en DLS2	31
Figura 43. Configuración de interfaces troncales en ALS1	31
Figura 44. Configuración de protocolo pagp en ALS2	32
Figura 45. Configuración de interfaces troncales en DLS1	32
Figura 46. Configuración de interfaces troncales en DLS2.....	33
Figura 47. Configuración de dominio vtp en DLS1	34
Figura 48. Configuración de dominio vtp en DLS2	34
Figura 49. Configuración de dominio vtp en ALS1	34
Figura 50. Configuración de dominio vtp en ALS2	34
Figura 51. Creación de vlan nativa.....	36
Figura 52. Creación de ejecutivos	36
Figura 53. Creación de vlan de mantenimiento y videonet	36
Figura 54. Configuración de vlan administrativa y de voz	37
Figura 55. Configuración de servicio vtp	38
Figura 56. Creación de vlan de huéspedes y videonet.....	38
Figura 57. Creación de vlan de mantenimiento, administrativa y voz	39
Figura 58. Configuración de vlan de estacionamiento	39
Figura 59. Creación de vlan aislada.....	40
Figura 60. Configuración de spanning tree en DLS1	40
Figura 61. Configuración de spanning tree en DLS2	41

RESUMEN

En la actualidad las redes de telecomunicaciones de uso empresarial y domesticas han tenido una gran propagación y auge. dado el interés de estar conectados a aplicaciones o querer compartir información. es por esta razón que cada día toma más importancia los medios y dispositivos tales como switches y routers que facilitan esta labor. Dichos dispositivos interactúan entre sí por medio de protocolos de comunicación entre los cuales se encuentran EIGRP, OSPF, IGRP etc.

Es evidente que estos protocolos son importantes, pero también los son las redes y su estructuración. es por ello que en el segundo escenario se abordara la temática referente a switching y redes virtuales las cuales permiten segmentar mejor la red discriminando tráfico y mejorando notablemente el desempeño en la transmisión de información

Palabras clave: Switch, Router, Vlan, Red, Protocolo.

ABSTRACT

At present, telecommunications networks for business and domestic use have had a great spread and boom. Given the interest of being connected to applications or wanting to share information, it is for this reason that media and devices such as switches and routers that facilitate this work are becoming increasingly important. These devices interact with each other by means of communication protocols among which are EIGRP OSPF IGRP etc.

It is clear that these protocols are important, but so are the networks and their structuring is for this reason that in the second scenario the topic related to switching and virtual networks will be addressed, which allow to better segment the network by discriminating traffic and significantly improving performance in the transmission of information

Keyword: Switch, Router, Vlan, Network, Protocol.

GLOSARIO

Eigrp: (Protocolo de Enrutamiento de Puerta de enlace Interior Mejorado en español) es un protocolo de encaminamiento de vector distancia, propiedad de Cisco Systems, que ofrece lo mejor de los algoritmos de vector de distancia

Ospf: Open Shortest Path First (OSPF), Abrir el camino más corto primero en español, es un protocolo de red para encaminamiento jerárquico de pasarela interior o Interior Gateway Protocol (IGP), que usa el algoritmo Dijkstra, para calcular la ruta más corta entre dos nodos

Ipv6: en inglés, Internet Protocol version 6 (IPv6), es una versión del Internet Protocol (IP), definida en el RFC 2460 y diseñada para reemplazar a Internet Protocol version 4 (IPv4) RFC 791, que a 2016 se está implementando en la gran mayoría de dispositivos que acceden a Internet.

Vlan: Es un método para crear redes lógicas independientes dentro de una misma red física. 1 Varias VLAN pueden coexistir en un único conmutador físico o en una única red física. Son útiles para reducir el dominio de difusión y ayudan en la administración de la red, separando segmentos lógicos de una red de área local (los departamentos de una empresa, por ejemplo) que no deberían intercambiar datos usando la red local (aunque podrían hacerlo a través de un enrutador o un conmutador de capa OSI 3 y 4)

Ntp: es un protocolo de Internet para sincronizar los relojes de los sistemas informáticos a través del enrutamiento de paquetes en redes con latencia variable. NTP utiliza UDP como su capa de transporte, usando el puerto 123. Está diseñado para resistir los efectos de la latencia variable

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo se llevó a cabo para abordar de manera práctica los conocimientos contenidos dentro del diplomado de profundización CCNP, por medio de la elaboración de 2 escenarios prácticos. Simulando las características de conectividad y topología planteados.

En el primer escenario se abordará los diferentes protocolos involucrados en el enrutamiento de las sedes de una empresa de confección. El cual tiene por objetivo garantizar la implementación de los protocolos ospf y eigrp para la propagación y aprendizaje de rutas de manera automática en los routers

En el segundo escenario se evidenciará la forma correcta de segmentación por medio de redes virtuales y la implementación de vgw y lacp para la agrupación de los diferentes enlaces ethernet-channel que aseguran redundancia en las conexiones y hará más flexible la administración del tráfico en la red

DESARROLLO DE ACTIVIDADES

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

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

R1

```
Bogota#configure terminal
Bogota(config)#interface FastEthernet0/0
Bogota(config-if)#ip address 192.168.110.1 255.255.255.0
Bogota(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:110::1/64
Bogota(config-if)#no shutdown
Bogota(config-if)#
```



Figura 1. Configuración de interfaces R1

```
Bogota(config)#interface Serial1/0
Bogota(config-if)#ip address 192.168.9.1 255.255.255.252
Bogota(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:90::1/64
Bogota(config-if)#no shutdown
```

```

R1g0ta(config)#interface Serial1/0
R1g0ta(config-if)#ip address 192.168.9.1 255.255.255.252
R1g0ta(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:90::1/64
R1g0ta(config-if)#no shutdown
R1g0ta(config-if)#
*Dec  8 11:58:45.455: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial1/0, changed state to up
*Dec  8 12:58:46.587: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial1/0, changed state to up
R1g0ta(config-if)#
*Dec  8 12:51:11.747: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial1/0, changed state to down
R1g0ta(config-if)#

```

Figura 2. Configuración de interfaces R1

R2

Bucaramanga#configure terminal

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

Bucaramanga(config)#interface fastEthernet0/0

Bucaramanga(config-if)#ip address 192.168.2.1 255.255.255.0

Bucaramanga(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:B::1/64

Bucaramanga(config-if)#no shutdown

Bucaramanga(config-if)#

```

Bucaramanga#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Bucaramanga(config)#interface FastEthernet0/0
Bucaramanga(config-if)#ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
Bucaramanga(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:B::1/64
Bucaramanga(config-if)#no shutdown
Bucaramanga(config-if)#
*Dec  8 12:45:129.721: %LINK-3-UPDOWN: Interface FastEthernet0/0, changed state to up
*Dec  8 12:45:129.751: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to up
Bucaramanga(config-if)#

```

Figura 3. Configuración de interfaces R2

Bucaramanga(config)#interface Serial1/0

Bucaramanga(config-if)#ip address 192.168.9.1 255.255.255.252

Bucaramanga(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:90::2/64

Bucaramanga(config-if)#no shutdown

Bucaramanga(config-if)#

```

Bucaramanga(config)#interface Serial1/0
Bucaramanga(config-if)#ip address 192.168.9.1 255.255.255.252
Bucaramanga(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:90::2/64
Bucaramanga(config-if)#no shutdown
Bucaramanga(config-if)#
*Dec  8 13:14:09.071: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial1/0, changed state to up
Bucaramanga(config-if)#
*Dec  8 13:14:09.083: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial1/0, changed state to up
Bucaramanga(config-if)#

```

Figura 4. Configuración de interfaces R2

Bucaramanga(config)#interface Serial1/1

Bucaramanga(config-if)#ip address 192.168.9.5 255.255.255.252

Bucaramanga(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:91::1/64

Bucaramanga(config-if)#no shutdown

Bucaramanga(config-if)#

```
Bucaramanga(config)#interface Serial1/1
Bucaramanga(config-if)#ip address 192.168.0.5 255.255.255.252
Bucaramanga(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:91::1/64
Bucaramanga(config-if)#no shutdown
Bucaramanga(config-if)#
*Dec  8 13:18:57.231: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial1/1, changed state to up
Bucaramanga(config-if)#
*Dec  8 13:18:58.643: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial1/1, changed state to up
Bucaramanga(config-if)#
```

Figura 5. Configuración de interfaces R2

R3

Medellin#configure terminal

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

Medellin(config)#interface fastEthernet0/0

Medellin(config-if)#ip address 192.168.3.1 255.255.255.0

Medellin(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:C::1/64

Medellin(config-if)#no shutdown

Medellin(config-if)#

```
Medellin#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Medellin(config)#interface fastEthernet0/0
Medellin(config-if)#ip address 192.168.3.1 255.255.255.0
Medellin(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:C::1/64
Medellin(config-if)#no shutdown
Medellin(config-if)#
*Dec  8 13:04:30.233: %LINK-3-UPDOWN: Interface FastEthernet0/0, changed state to up
*Dec  8 13:04:31.535: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to up
Medellin(config-if)#
```

Figura 6. Configuración de interfaces R3

Medellin(config-if)#interface Serial1/1

Medellin(config-if)#ip address 192.168.9.6 255.255.255.252

Medellin(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:91::2/64

Medellin(config-if)#no shutdown

Medellin(config-if)#

```
Medellin(config-if)#interface Serial1/1
Medellin(config-if)#ip address 192.168.9.6 255.255.255.252
Medellin(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:91::2/64
Medellin(config-if)#no shutdown
Medellin(config-if)#
*Dec  8 13:07:50.645: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial1/1, changed state to up
Medellin(config-if)#
*Dec  8 13:07:53.675: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial1/1, changed state to up
Medellin(config-if)#
```

Figura 7. Configuración de interfaces R3

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

R1

```
Bogota(config)#interface serial1/0
Bogota(config-if)#bandwidth 128
Bogota(config-if)#clock rate 128000
Bogota(config-if)#
```



Figura 8. Configuración de ancho de banda en R1

R2

```
Bucaramanga(config)#interface Serial1/0
Bucaramanga(config-if)#bandwidth 128
Bucaramanga(config-if)#clock rate 128000
Bucaramanga(config-if)#
```



Figura 9. Configuración de ancho de banda en R2

```
Bucaramanga(config)#interface Serial1/1
Bucaramanga(config-if)#bandwidth 128
Bucaramanga(config-if)#clock rate 128000
Bucaramanga(config-if)#
```

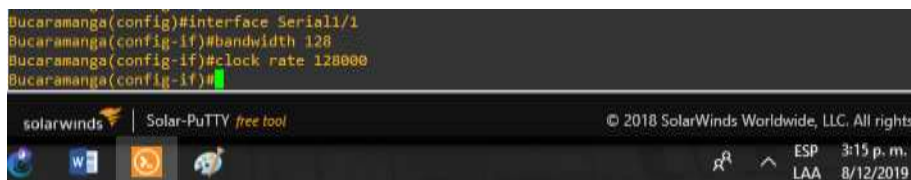


Figura 10. Configuración de ancho de banda en R2

R3

```

Medellin(config)#interface Serial1/1
Medellin(config-if)#bandwidth 128
Medellin(config-if)#clock rate 128000
Medellin(config-if)#

```

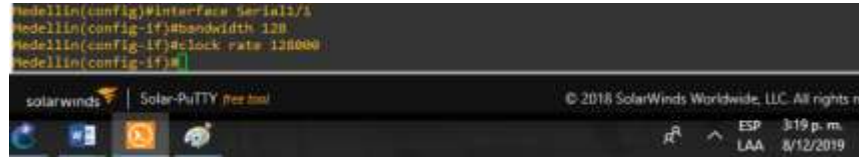


Figura 11. Configuración de ancho de banda en R3

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

R2

```

Bucaramanga(config)# ipv6 unicast-routing
Bucaramanga(config)#router ospfv3 1
Bucaramanga(config-router)# address-family ipv4 unicast
Bucaramanga(config-router-af)#router-id 2.2.2.2
Bucaramanga(config-router-af)#exit-address-family
Bucaramanga(config-router)# address-family ipv6 unicast
Bucaramanga(config-router-af)#router-id 2.2.2.2
Bucaramanga(config-router-af)#exit-address-family

```



Figura 12. Configuración de ospf en R2

R3

```

Medellin(config)# ipv6 unicast-routing
Medellin(config)# router ospfv3 1
Medellin(config-router)# address-family ipv4 unicast
Medellin(config-router-af)# router-id 3.3.3.3
Medellin(config-router-af)#exit-address-family
Medellin(config-router)#address-family ipv6 unicast
Medellin(config-router-af)# router-id 3.3.3.3

```

```
Medellin(config-router-af)# exit-address-family
Medellin(config-router)#
```

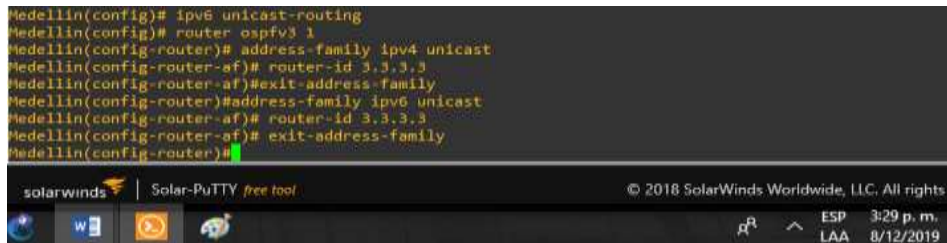


Figura 13. Configuración de ospf en R3

1.4 En R2, configurar la interfaz G0/0 en el área 1 de OSPF y la conexión serial entre R2 y R3 en OSPF área 0.

R2

```
Bucaramanga(config)#interface fastEthernet0/0
Bucaramanga(config-if)#ospfv3 1 ipv4 area 1
Bucaramanga(config-if)#ospfv3 1 ipv6 area 1
Bucaramanga(config-if)#exit
Bucaramanga(config)# interface serial1/0
Bucaramanga(config-if)# ospfv3 1 ipv4 area 0
Bucaramanga(config-if)#ospfv3 1 ipv6 area 0
Bucaramanga(config-if)#
```



Figura 14. Configurar áreas en R2

1.5 En R3, configurar la interfaz G0/0 y la conexión serial entre R2 y R3 en OSPF área 0

```
Medellin(config)# interface fastEthernet0/0
Medellin(config-if)#ospfv3 1 ipv4 area 1
Medellin(config-if)#ospfv3 1 ipv6 area 1
```



```
Medellin(config-if)# exit
Medellin(config)# interface serial1/1
Medellin(config-if)# ospfv3 1 ipv4 area 0
Medellin(config-if)# ospfv3 1 ipv6 area 0
Medellin(config-if)#
```

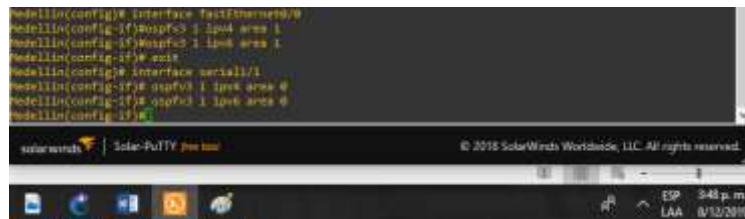


Figura 15. Configuración de áreas en R3

1.6 Configurar el área 1 como un área totalmente Stubby

R2

```
Bucaramanga(config)#router ospfv3 1
Bucaramanga(config-router)#address-family ipv4 unicast
Bucaramanga(config-router-af)#area 1 stub no-summary
Bucaramanga(config-router-af)#exit-address-family
Bucaramanga(config-router)#address-family ipv6 unicast
Bucaramanga(config-router-af)#area 1 stub no-summary
Bucaramanga(config-router-af)#
```

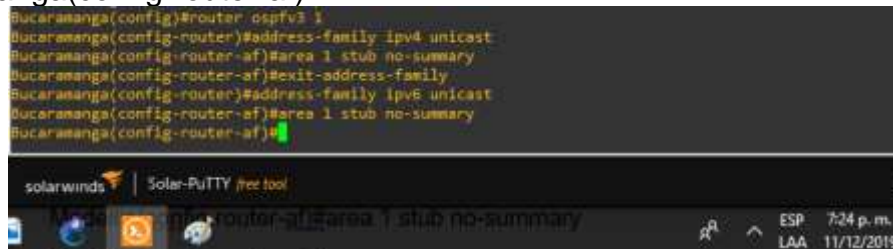


Figura 16. Configuración área stubby en R2

R3

```
Medellin(config)#router ospfv3 1
Medellin(config-router)#address-family ipv4 unicast
Medellin(config-router-af)#area 1 stub no-summary
Medellin(config-router-af)#exit-address-family
Medellin(config-router)#address-family ipv6 unicast
Medellin(config-router-af)#area 1 stub no-summary
Medellin(config-router-af)#
```

```

Medellin#CONF T
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Medellin(config)#router ospfv3 1
Medellin(config-router)#address-family ipv4 unicast
Medellin(config-router-af)#area 1 stub no-summary
Medellin(config-router-af)#exit-address-family
Medellin(config-router)#address-family ipv6 unicast
Medellin(config-router-af)#area 1 stub no-summary
Medellin(config-router-af)#

```

Figura 17. Configuración área stubby en R3

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

R3

```

Medellin(config)# ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.9.5
Medellin(config)# ipv6 route ::/0 2001:DB8:ACAD:91::1
Medellin(config)# router ospfv3 1
Medellin(config-router)# address-family ipv4 unicast
Medellin(config-router-af)#default-information originate
Medellin(config-router-af)#exit-address-family
Medellin(config-router)#address-family ipv6 unicast
Medellin(config-router-af)#default-information originate
Medellin(config-router-af)# exit-address-family
Medellin(config-router)#

```

```

Medellin(config)# ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.9.5
Medellin(config)# ipv6 route ::/0 2001:DB8:ACAD:91::1
Medellin(config)# router ospfv3 1
Medellin(config-router)# address-family ipv4 unicast
Medellin(config-router-af)#default-information originate
Medellin(config-router-af)#exit-address-family
Medellin(config-router)#address-family ipv6 unicast
Medellin(config-router-af)#default-information originate
Medellin(config-router-af)# exit-address-family
Medellin(config-router)#
Medellin#
*Dec  8 15:58:52.595: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
Medellin#

```

Figura 18. Propagación de rutas en R3

1.8 Realizar la configuración del protocolo EIGRP para IPv4 como IPv6. Configurar la interfaz F0/0 de R1 y la conexión entre R1 y R2 para EIGRP con

el sistema autónomo 101. Asegúrese de que el resumen automático está desactivado

R1

```
Bogota(config)# ipv6 unicast-routing
Bogota(config)# router eigrp 101
Bogota(config-router)#no auto-summary
Bogota(config-router)#network 192.168.0.0
Bogota(config-router)#no shutdown
Bogota(config-router)#exit
Bogota(config)#interface fastEthernet0/0
Bogota(config-if)# ipv6 eigrp 1
Bogota(config-if)#exit
Bogota(config)# interface s1/0
Bogota(config-if)# ipv6 eigrp 101
Bogota(config-if)#exit
Bogota(config)#
```



```
Bogota(config)# ipv6 unicast-routing
Bogota(config)# router eigrp 101
Bogota(config-router)#no auto-summary
Bogota(config-router)#network 192.168.0.0
Bogota(config-router)#no shutdown
Bogota(config-router)#exit
Bogota(config)#interface fastEthernet0/0
Bogota(config-if)# ipv6 eigrp 1
Bogota(config-if)#exit
Bogota(config)# interface s1/0
Bogota(config-if)# ipv6 eigrp 101
Bogota(config-if)#exit
Bogota(config)#
```

Figura 19. Configuración de eigrp con sistema autónomo R1

R2

```
Bucaramanga(config)#ipv6 unicast-routing
Bucaramanga(config)# router eigrp 101
Bucaramanga(config-router)# no auto-summary
Bucaramanga(config-router)# network 192.168.0.0
Bucaramanga(config-router)#no shutdown
Bucaramanga(config-router)#exit
Bucaramanga(config)# interface s1/0
Bucaramanga(config-if)#ipv6 eigrp 101
Bucaramanga(config-if)#
```



```
Bucaramanga(config)#ipv6 unicast-routing
Bucaramanga(config)# router eigrp 101
Bucaramanga(config-router)# no auto-summary
Bucaramanga(config-router)# network 192.168.0.0
Bucaramanga(config-router)#no shutdown
Bucaramanga(config-router)#exit
Bucaramanga(config)# interface s1/0
Bucaramanga(config-if)#ipv6 eigrp 101
Bucaramanga(config-if)#
```

Figura 20. Configuración de eigrp con sistema autónomo R2

1.9 Configurar las interfaces pasivas para EIGRP según sea apropiado

```
Bogota(config)#router eigrp 101
Bogota(config-router)#passive-interface serial1/1
Bogota(config-router)#
```



Figura 21. Rutas pasivas en interface serial R1

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

```
Bucaramanga(config)#router ospf 1
Bucaramanga(config-router)# redistribute eigrp 101 subnets
Bucaramanga(config-router)#exit
Bucaramanga(config)#router eigrp 1
Bucaramanga(config-router)#redistribute ospf 1 metric 10000 100 255 1 1500
Bucaramanga(config-router)#exit
Bucaramanga(config)#default-metric 10000 100 255 1 1500      ^
% Invalid input detected at '^' marker.
Bucaramanga(config)#router eigrp 1
Bucaramanga(config-router)#default-metric 10000 100 255 1 1500
Bucaramanga(config-router)# redistribute ospf 1
```



Figura 22. Propagación de rutas entre protocolos eigrp y ospf

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

```
Bucaramanga(config)#ip access-list standard R3-to-R1
Bucaramanga(config-std-nacl)#remark ACL to filter 192.168.3.0 255.255.255.0
Bucaramanga(config-std-nacl)#deny 192.168.3.0 0.0.0.255
Bucaramanga(config-std-nacl)#permit any
```

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

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

R1

show ip route



```
Bogota# show ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       O - OSPF, 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, I - IISF
       + - replicated route, % - next hop override

Gateway of last resort is not set

192.168.9.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       192.168.9.0/30 is directly connected, Serial1/0
L       192.168.9.1/32 is directly connected, Serial1/0
L       192.168.110.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       192.168.110.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
L       192.168.110.1/32 is directly connected, FastEthernet0/0
Bogota#
```

Figura 23. Verificación de rutas R1

R2

show ip route

```

Bucaramanga#show ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
       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, I - ISIS
       + - replicated route, % - next hop override

Gateway of last resort is not set

192.168.2.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       192.168.2.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
L       192.168.2.1/32 is directly connected, FastEthernet0/0
C       192.168.9.0/24 is variably subnetted, 4 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
C       192.168.9.4/30 is directly connected, Serial1/1
L       192.168.9.5/32 is directly connected, Serial1/1
Bucaramanga#

```

Figura 24. Verificación de rutas R2

R3

show ip route

```

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

Gateway of last resort is 192.168.9.5 to network 0.0.0.0

S*    0.0.0.0/0 [1/0] via 192.168.9.5
C       192.168.3.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
L       192.168.3.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
L       192.168.3.1/32 is directly connected, FastEthernet0/0
C       192.168.9.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
L       192.168.9.4/30 is directly connected, Serial1/1
L       192.168.9.6/32 is directly connected, Serial1/1
Medellin#

```

Figura 25. Verificación de rutas R3

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

R1

Ping 192.168.2.1

R2

Ping 192.168.2.1

```
Rutarawanga@ping 192.168.2.1
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echoes to 192.168.2.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/3/12 ms
Rutarawanga#
```

Figura 26. Comprobación de conectividad a través de ping en R2

R3

Ping 192.168.2.1

```
Redellin@ping 192.168.2.1
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echoes to 192.168.2.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 18/28/36 ms
Redellin#
```

Figura 27. Comprobación de conectividad a través de ping en R3

Traceroute 192.168.2.1

```
Redellin@traceroute 192.168.2.1
Type escape sequence to abort.
Tracing the route to 192.168.2.1
over loopback interfaces (l0l)
 0/0 192.168.0.5 20 msec 16 msec 8 msec
Redellin#
```

Figura 28. Comprobación de conectividad a través de ping en R3

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

Show ip route
Show ipv6 route

Escenario 2

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

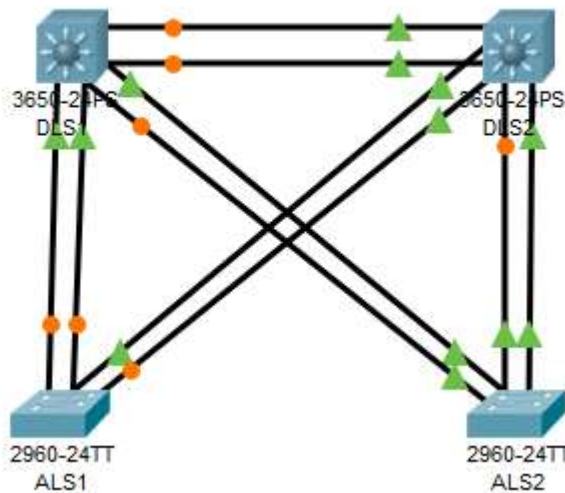


Figura 29. Esquema de red

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

2.a Apagar todas las interfaces en cada switch.

```
DLS1(config)#interface range G1gabitEthernet1/0/6-12  
DLS1(config-if-range)#shutdown
```

```
DLS2(config)#interface range G1gabitEthernet1/0/6-12  
DLS2(config-if-range)#shutdown
```

```
ALS1 (config)#interface range G1gabitEthernet1/0/6-12  
ALS1 (config-if-range)#shutdown
```

```
ALS2 (config)#interface range G1gabitEthernet1/0/6-12  
ALS2(config-if-range)#shutdown
```

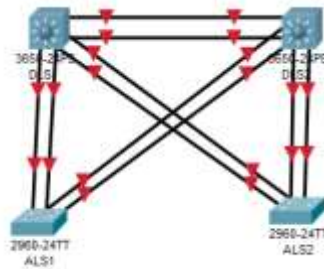



Figura 30. Apagado de todas las interfaces de red en el esquema

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

DLS1

Switch#conf t

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

Switch(config)#hostname DLS1

DLS1(config)##interface range f0/6-12

```
Switch>ena
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line.  Enc
Switch(config)#hostname DLS1
DLS1(config)##interface range f0/6-12
^
```

Figura 31. Configuración de nombre en DLS1

DLS2

Switch#conf t

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

Switch(config)#hostname DLS2

DLS2(config)#!

DLS2#

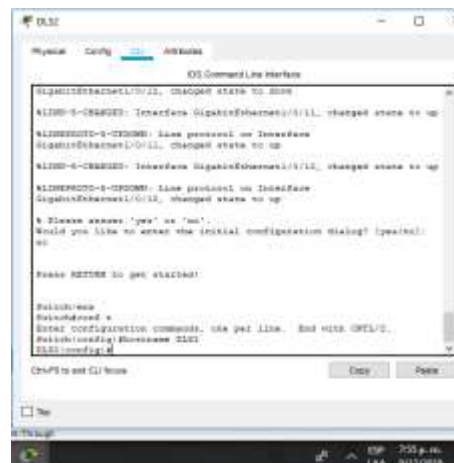


Figura 32. Configuración de nombre en DLS2

ALS1

```
Switch>ena
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname ALS1
ALS1(config)#
```

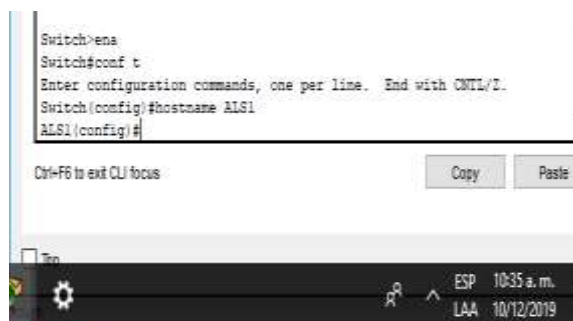


Figura 33. Configuración de nombre en ALS1

ALS2

```
Switch>ena
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname ALS2
ALS2(config)#
```

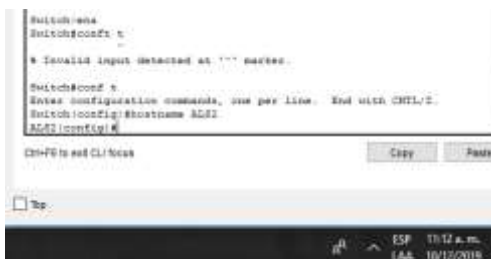


Figura 34. Configuración de nombre en ALS2

2.c Configurar los puertos troncales y Port-channels tal como se muestra en el diagrama. 1) La conexión entre DLS1 y DLS2 será un EtherChannel capa-3 utilizando LACP. Para DLS1 se utilizará la dirección IP 10.12.12.1/30 y para DLS2 utilizará 10.12.12.2/30.

DLS1

```
DLS1#ENA
DLS1#CONF T
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
DLS1(config)#interface vlan 800
DLS1(config-if)#interface range g1/0/11-12
DLS1(config-if-range)#channel-protocol lacp
DLS1(config-if-range)#channel-group 2 mode active
DLS1(config-if-range)#
Creating a port-channel interface Port-channel 2
DLS1(config-if-range)#no shutdown
DLS1(config-if-range)#
```



Figura 35. Configuración de LACP en DLS1

DLS2

```
DLS2(config)#interface vlan 800
DLS2(config-if)#ip address 10.12.12.2 255.255.255.252
DLS2(config-if)#INTERFACE RANGE g1/0/11-12
DLS2(config-if-range)#channel-protocol lacp
DLS2(config-if-range)#channel-group 2 mode active
DLS2(config-if-range)#
DLS2(config-if-range)#no shutdown
DLS2(config-if-range)#
```

```

DLS2(config)#interface vlan 200
DLS2(config-if)#ip address 10.11.12.3 255.255.255.252
DLS2(config-if)#interface range g1/0/11-12
DLS2(config-if-range)#channel-protocol lacp
DLS2(config-if-range)#channel-group 1 mode active
DLS2(config-if-range)#
*LINEPROTO-1-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/0/11, changed state to down
*LINEPROTO-1-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/0/11, changed state to up
*LINEPROTO-1-UPDOWN: Interface Fast-channel1, changed state to down
*LINEPROTO-1-UPDOWN: Line protocol on Interface Fast-channel1, changed state to down
*LINEPROTO-1-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/0/12, changed state to down
*LINEPROTO-1-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/0/12, changed state to up
DLS2(config-if-range)#no shutdown
DLS2(config-if-range)#
*LINEPROTO-1-UPDOWN: Interface Fast-channel1, changed state to up
*LINEPROTO-1-UPDOWN: Line protocol on Interface Fast-channel1, changed state to up
DLS2(config-if-range)#
DLS2 to set CLI focus

```

Figura 36. Configuración de LACP en DLS2

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

DLS1

```

DLS1(config)#inter
DLS1(config)#interface range g1/0/7-8
DLS1(config-if-range)#channel-protocol lacp
DLS1(config-if-range)#channel-group 2 mode active
DLS1(config-if-range)#
DLS1(config-if-range)#no shutdown
DLS1(config-if-range)#

```

```

DLS1(config)#inter
DLS1(config)#interface range g1/0/7-8
DLS1(config-if-range)#channel-protocol lacp
DLS1(config-if-range)#channel-group 2 mode active
DLS1(config-if-range)#
*LINEPROTO-1-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/0/7, changed state to down
*LINEPROTO-1-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/0/7, changed state to up
*LINEPROTO-1-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/0/8, changed state to down
*LINEPROTO-1-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/0/8, changed state to up
DLS1(config-if-range)#no shutdown
DLS1(config-if-range)#
DLS1 to set CLI focus

```

Figura 37. Configuración de port-channel en DLS1

DLS2

```

DLS2(config)#interface range g1/0/7-8
DLS2(config-if-range)#channel-protocol lacp
DLS2(config-if-range)#channel-group 2 mode active
DLS2(config-if-range)#
DLS2(config-if-range)#no shutdown
DLS2(config-if-range)#

```

```

DLS1(config)#interface range fa0/7-8
DLS1(config-if-range)#channel-protocol lacp
DLS1(config-if-range)#channel-group 2 mode active
DLS1(config-if-range)#
ALSWP0/0-1-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/0/7, changed state to down
ALSWP0/0-1-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/0/7, changed state to up
ALSWP0/0-1-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/0/8, changed state to down
ALSWP0/0-1-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/0/8, changed state to up
ALSWP0/0-1-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/0/9, changed state to down
ALSWP0/0-1-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/0/9, changed state to up
DLS1(config-if-range)#no shutdown
DLS1(config-if-range)#
Copy Paste

```

Figura 38. Configuración de port-channel en DLS2

ALS1

```

ALS1(config)#interface range f0/7-8
ALS1(config-if-range)#channel-protocol lacp
ALS1(config-if-range)#channel-group 2 mode active
ALS1(config-if-range)#
Creating a port-channel interface Port-channel 2
ALS1(config-if-range)#no shutdown
ALS1(config-if-range)#

```

```

ALS1(config)#interface range f0/7-8
ALS1(config-if-range)#channel-protocol lacp
ALS1(config-if-range)#channel-group 2 mode active
ALS1(config-if-range)#
Creating a port-channel interface Port-channel 2
ALSWP0/0-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/7,
changed state to down
ALSWP0/0-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/7,
changed state to up
ALSWP0/0-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/8,
changed state to down
ALSWP0/0-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/8,
changed state to up
ALS1(config-if-range)#no shutdown
ALS1(config-if-range)#
Copy Paste

```

Figura 39. Configuración de port-channel en ALS1

ALS2

```

ALS2(config)#interface range f0/7-8
ALS2(config-if-range)#channel-protocol lacp
ALS2(config-if-range)#channel-group 2 mode active
ALS2(config-if-range)#
Creating a port-channel interface Port-channel 2
ALS2(config-if-range)#no shutdown
ALS2(config-if-range)#

```



Figura 40. Configuración de port-channel en ALS2

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

DLS1

```
DLS1(config)#interface range G1/0/9-10
DLS1(config-if-range)#channel-protocol pagp
DLS1(config-if-range)#channel-group 2 mode desirable
DLS1(config-if-range)#
DLS1(config-if-range)#no shutdown
DLS1(config-if-range)#
```

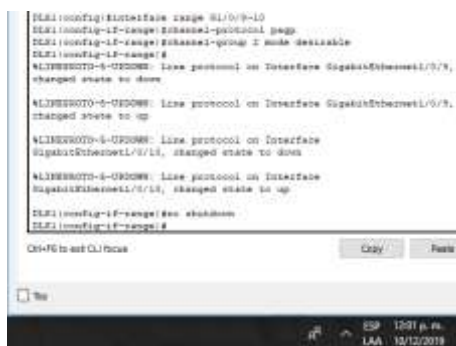


Figura 41. Configuración de port-channel en DLS1

DLS2

```
DLS2(config)#interface range G1/0/9-10
DLS2(config-if-range)#channel-protocol pagp
DLS2(config-if-range)#channel-group 2 mode desirable
DLS2(config-if-range)#no shutdown
DLS2(config-if-range)#
```

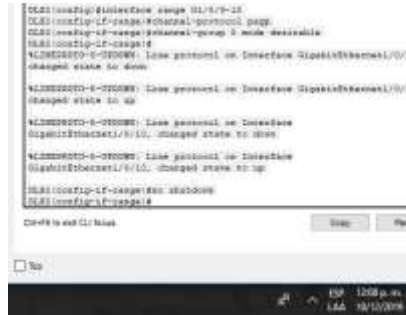


Figura 42. Configuración de protocolo pagp en DLS2

ALS1

```
ALS1(config)#interface range f0/9-10
ALS1(config-if-range)#channel-protocol pagp
ALS1(config-if-range)#channel-group 2 mode desirable
ALS1(config-if-range)#no shutdown
ALS1(config-if-range)#
```

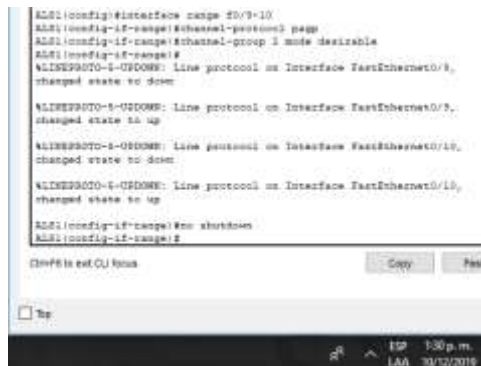


Figura 43. Configuración de interfaces troncales en ALS1

ALS2

```
ALS2(config)#interface range f0/9-10
ALS2(config-if-range)#channel-protocol pagp
ALS2(config-if-range)#channel-group 2 mode desirable
ALS2(config-if-range)#
ALS2(config-if-range)#no shutdown
ALS2(config-if-range)#
```

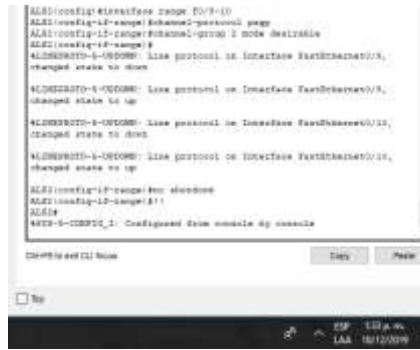


Figura 44. Configuración de protocolo pagp en ALS2

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

DLS1

```
DLS1(config)#interface range g1/0/7-12
DLS1(config-if-range)#switchport trunk encap dot1q
DLS1(config-if-range)#switchport trunk native vlan 800
DLS1(config-if-range)#switchport mode trunk
DLS1(config-if-range)#switchport nonegotiate
DLS1(config-if-range)#no shutdown
DLS1(config-if-range)#
```



Figura 45. Configuración de interfaces troncales en DLS1

DLS2

```
DLS2(config)#interface range g1/0/7-12
DLS2(config-if-range)#switchport trunk encap dot1q
DLS2(config-if-range)#switchport mode trunk
DLS2(config-if-range)#switchport nonegotiate
DLS2(config-if-range)#no shutdown
DLS2(config-if-range)#
```

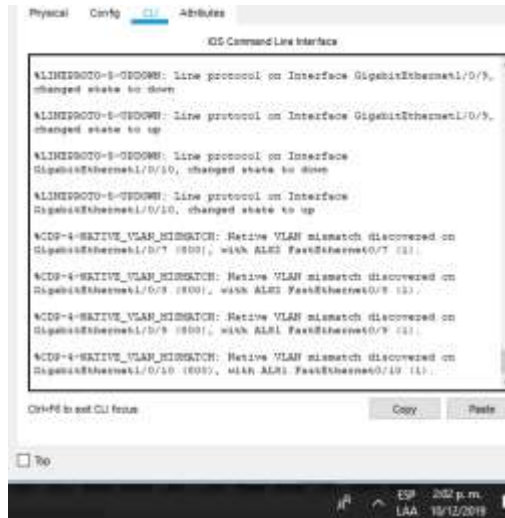



Figura 46. Configuración de interfaces troncales en DLS2

ALS1

```
ALS1(config)#int ran f0/7-10
ALS1 (config-if-range)#switchport trunk encap dot1q
ALS1 (config-if-range)#switchport trunk native vlan 800
ALS1 (config-if-range)#switchport mode trunk
ALS1 (config-if-range)#switchport nonegotiate 27
ALS1 (config-if-range)#no shutdown
```

ALS2

```
ALS2(config)#int ran f0/7-10
ALS2 (config-if-range)#switchport trunk encap dot1q
ALS2 (config-if-range)#switchport trunk native vlan 800
ALS2 (config-if-range)#switchport mode trunk
ALS2 (config-if-range)#switchport nonegotiate 27
ALS2 (config-if-range)#no shutdown
```

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

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

DLS1

```
DLS1#conf t
DLS1(config)#vtp domain UNAD
DLS1(config)#vtp password cisco123
```

```

DLS1(config)#vtp domain UNAD
Changing VTP domain name from NULL to UNAD
DLS1(config)#vtp password cisco123
Setting device VLAN database password to cisco123
DLS1(config)#

```

Figura 47. Configuración de dominio vtp en DLS1

DLS2

```

DLS2(config)#vtp domain UNAD
Domain name already set to UNAD.
DLS2(config)#vtp password cisco123
Setting device VLAN database password to cisco123
DLS2(config)#

```

```

DLS2(config)#vtp domain UNAD
Domain name already set to UNAD.
DLS2(config)#vtp password cisco123
Setting device VLAN database password to cisco123
DLS2(config)#

```

Figura 48. Configuración de dominio vtp en DLS2

ALS1

```

ALS1(config)#vtp domain UNAD
Domain name already set to UNAD.
ALS1(config)#vtp password cisco123
Setting device VLAN database password to cisco123
ALS1(config)#

```

```

ALS1(config)#vtp domain UNAD
Domain name already set to UNAD.
ALS1(config)#vtp password cisco123
Setting device VLAN database password to cisco123
ALS1(config)#

```

Figura 49. Configuración de dominio vtp en ALS1

ALS2

```

ALS2(config)#vtp domain UNAD
Domain name already set to UNAD
ALS2(config)#vtp password cisco123
Setting device VLAN database password to cisco123
ALS2(config)#

```

```

ALS2(config)#vtp domain UNAD
Changing VTP domain name from NULL to UNAD
ALS2(config)#vtp password cisco123
Setting device VLAN database password to cisco123
ALS2(config)#

```

Figura 50. Configuración de dominio vtp en ALS2

2.h Configurar DLS1 como servidor principal para las VLAN.

DLS1

```
DLS1#conf t
DLS1(config)#vtp version 3
DLS1(config)#vtp mode server mst
DLS1(config)#end
DLS1#vtp primary mst
```

2.i Configurar ALS1 y ALS2 como clientes VTP.

ALS1

```
ALS1# conf t
ALS1(config)# spanning-tree mode mst
ALS1(config)# vtp version 3
ALS1(config)# vtp mode client mst
```

ALS2

```
ALS2# conf t
ALS2(config)# spanning-tree mode mst
ALS2(config)# vtp version 3
ALS2(config)# vtp mode client mst
```

2.j 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	Ejecutiva	123	Mantenimiento
234	Huéspedes	1010	voz
1111	Videonet	3456	Administración

Tabla 1. Información de vlan escenario 2 punto J

DLS1

```
DLS1(config)#vlan 800
DLS1(config-vlan)#name NATIVA
```

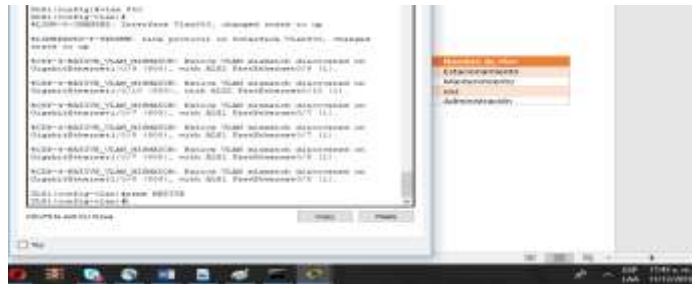


Figura 51. Creación de vlan nativa

DLS1(config)#vlan 12
DLS1(config-vlan)#name EJECUTIVOS

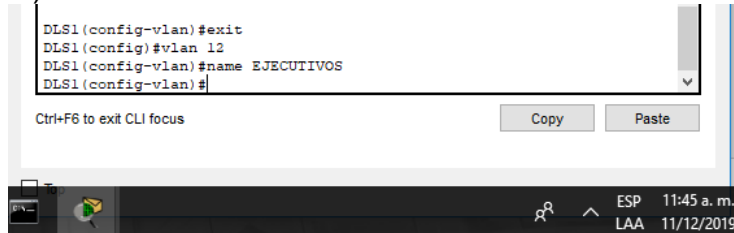


Figura 52. Creación de ejecutivos

DLS1(config)#vlan 234
DLS1(config-vlan)#name HUESPEDES
DLS1(config-vlan)#exit
DLS1(config)#vlan 1111
DLS1(config-vlan)#name VIDEONET
DLS1(config-vlan)#exit
DLS1(config)#vlan 123
DLS1(config-vlan)#name MANTENIMIENTO
DLS1(config-vlan)#exit



Figura 53. Creación de vlan de mantenimiento y videonet

DLS1(config)#vlan 1010

```

DLS1(config-vlan)#name VOZ
DLS1(config-vlan)#exit DLS1(config)#vlan 3456
DLS1(config-vlan)#name ADMINISTRACION
DLS1(config-vlan)#exit

```

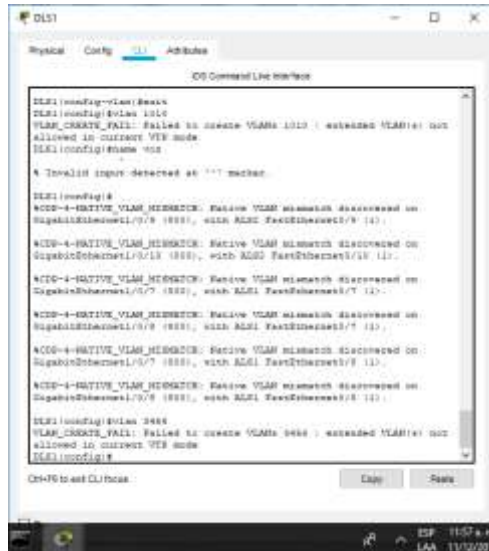


Figura 54. Configuración de vlan administrativa y de voz

2.k En DLS1, suspender la VLAN 434.

DLS1

```

DLS1(config)#vlan 434
DLS1(config-vlan)# name ESTACIONAMIENTO
DLS1(config-vlan)# state suspend

```

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

```

DLS2#conf t
DLS2(config)#vtp version 2
DLS2(config)# vtp mode transparent
DLS2(config)#vlan 800
DLS2(config-vlan)#name NATIVA
DLS2(config-vlan)#exit DLS2(config)#vlan 12
DLS2(config-vlan)#name EJECUTIVOS

```

DLS2(config-vlan)#exit

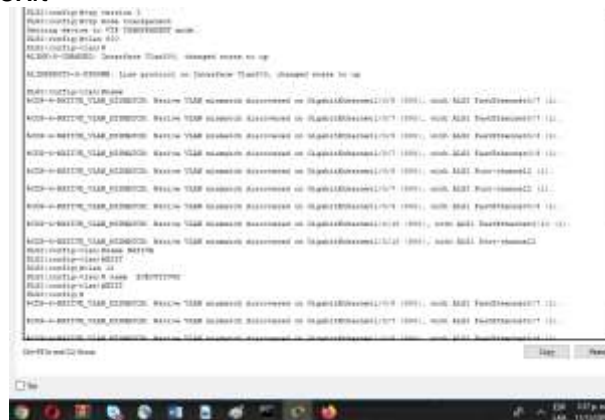


Figura 55. Configuración de servicio vtp

DLS2(config)#vlan 234
DLS2(config-vlan)#name HUESPEDES
DLS2(config-vlan)#exit
DLS2(config)#vlan 1111
DLS2(config-vlan)#name VIDEONET
DLS2(config-vlan)#exit

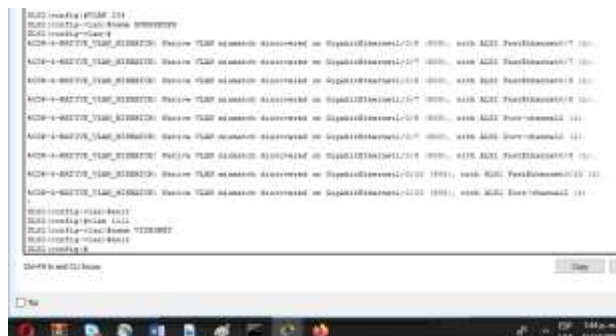


Figura 56. Creación de vlan de huéspedes y videonet

DLS2(config)#vlan 123
DLS2(config-vlan)#name MANTENIMIENTO
DLS2(config-vlan)#exit
DLS2(config)#vlan 1010
DLS2(config-vlan)#name VOZ
DLS2(config-vlan)#exit
DLS2(config)#vlan 3456
DLS2(config-vlan)#name ADMINISTRACION
DLS2(config-vlan)#exit



Figura 57. Creación de vlan de mantenimiento, administrativa y voz

2.m Suspende VLAN 434 en DLS2.

DLS2

```

DLS2(config)#vlan 434
DLS2(config-vlan)# name ESTACIONAMIENTO
DLS2(config-vlan)# state suspend

```



Figura 58. Configuración de vlan de estacionamiento

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

```

DLS2(config)#vlan 567
DLS2(config-vlan)# private-vlan isolated
DLS2(config-vlan)# name CONTABILIDAD

```

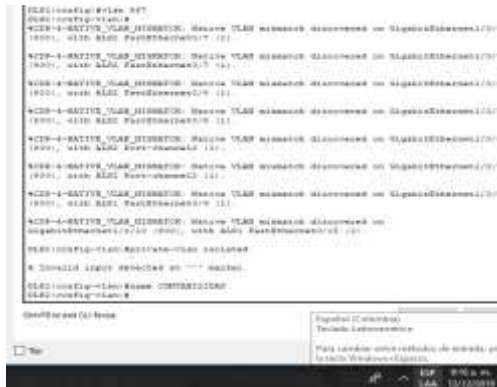


Figura 59. Creación de vlan aislada

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

```

DLS1(config)# spanning-tree vlan 1 root primary
DLS1(config)# spanning-tree vlan 12 root primary
DLS1(config)# spanning-tree vlan 434 root primary
DLS1(config)# spanning-tree vlan 800 root primary
DLS1(config)# spanning-tree vlan 1010 root primary
DLS1(config)# spanning-tree vlan 123 root secondary
DLS1(config)# spanning-tree vlan 234 root secondary

```

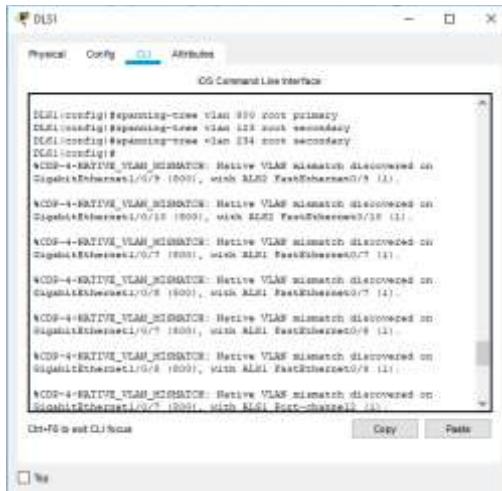


Figura 60. Configuración de spanning tree en DLS1

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

```

DLS2(config)# spanning-tree vlan 123 root primary

```



```

DLS2(config)# spanning-tree vlan 234 root primary
DLS2(config)# spanning-tree vlan 12 root secondary
DLS2(config)# spanning-tree vlan 434 root secondary
DLS2(config)# spanning-tree vlan 800 root secondary
DLS2(config)# spanning-tree vlan 1010 root secondary
DLS2(config)# spanning-tree vlan 1111 root secondary
DLS2(config)# spanning-tree vlan 3456 root secondary

```

```

DLS2(config-vlan)#spanning-tree vlan 234 root primary
DLS2(config)#spanning-tree vlan 234 root primary
DLS2(config)#spanning-tree vlan 12 root secondary
DLS2(config)#spanning-tree vlan 434 root secondary
DLS2(config)#spanning-tree vlan 800 root secondary
DLS2(config)#
*CDP-6-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on GigabitEthernet1/0/7
(800), with AL21 FastEthernet0/9 (1).
*CDP-6-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on GigabitEthernet1/0/7
(800), with AL21 FastEthernet0/9 (1).
*CDP-6-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on GigabitEthernet1/0/7
(800), with AL21 FastEthernet0/9 (1).
*CDP-6-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on GigabitEthernet1/0/7
(800), with AL21 FastEthernet0/9 (1).
*CDP-6-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on GigabitEthernet1/0/7
(800), with AL21 FastEthernet0/9 (1).
*CDP-6-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on GigabitEthernet1/0/7
(800), with AL21 FastEthernet0/9 (1).
*CDP-6-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on GigabitEthernet1/0/7
(800), with AL21 FastEthernet0/9 (1).
*CDP-6-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on
GigabitEthernet1/0/10 (800), with AL21 FastEthernet0/9 (1).
spanning-tree vlan 234 root primary
DLS2(config)#spanning-tree vlan 12 root secondary
DLS2(config)#spanning-tree vlan 434 root secondary
DLS2(config)#spanning-tree vlan 800 root secondary
DLS2(config)#

```

Figura 61. Configuración de spanning tree en DLS2

2.q 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.

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

interface	DLS1	DLS2	Als1	Als2
Interface f0/6	3456	12, 1010	123,1010	234
Interface f0/15	1111	1111	1111	1111
Interface f0/16-18		567		

Tabla 2. Información de vlan escenario 2 punto m

```

DLS1(config)#interface fastetherne/0/6
DLS1(config-if)#switchport mode access
DLS1(config-if)#switchport access vlan 3456
DLS1(config-if)#no shutdown
DLS1(config-if)#interface fastethernet/0/15
DLS1(config-if)#switchport mode access
DLS1(config-if)#switchport access vlan 1111
DLS1(config-if)#no shutdown

```

```
DLS1(config-if)#interface range fastethernet/0/16-18
DLS1(config-if-range)#switchport mode access
DLS1(config-if-range)#sw access vlan 567
DLS1(config-if)#no shutdown
DLS2(config)#interface fastethernet/0/6
DLS2(config-if)#switchport mode access
DLS2(config-if)#switchport access vlan 12
DLS2(config-if)#switchport access vlan 1010
ALS1(config)#interface fastethernet0/6
ALS1(config-if)#no shutdown
ALS1(config-if)#switchport mode access
ALS1(config-if)#switchport access vlan 123
ALS1(config-if)# switchport access vlan 1010
ALS1(config-if)#interface fastethernet0/15
ALS1(config-if)#switchport mode access
ALS1(config-if)# switchport access vlan 1111
ALS2(config)#interface fastethernet0/6
ALS2(config-if)#no shutdown
ALS2(config-if)# switchport mode access
ALS2(config-if)# switchport access vlan 234
ALS2(config-if)# switchport access vlan 1111
```

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

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

```
DLS1# show vlan
DLS1# show ip interface brief
DLS1# show vtp status
```

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

```
DLS1# show etherchannel
```

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

```
DLS1# show spanning-tree
DLS2# show spanning-tree
```

CONCLUSIONES

Se evidencio la importancia y funcionamiento de protocolos de enrutamiento como eigrp y al momento de propagar rutas dinámicas y estáticas dentro de las topologías planteadas en la practica

Se implementó los diferentes modelos de seguridad disponibles dentro de la plataforma cisco para switches y router

En cuanto a la propagación de rutas entre diferentes dispositivos se logró evidenciar la utilidad del protocolo bgp el cual de manera automática comparte las rutas conocidas por este entre sus vecinos

BIBLIOGRAFÍA

UNAD (2015). Switch CISCO Security Management [OVA]. Recuperado de <https://1drv.ms/u/s!AmIJYei-NT1IlyVeVJCCezJ2QE5c>

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

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

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

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

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