

Diplomado de profundización CISCO - Prueba
de habilidades prácticas CCNP

Orlando Cartagena González

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD Escuela de Ciencias
Básicas, Tecnología e Ingeniería - ECBTI
Ingeniería Electrónica
Palmira
2019

Diplomado de profundización CISCO - Prueba
de habilidades prácticas CCNP

Orlando Cartagena González

Diplomado de opción de grado presentado para optar el título de ingeniero
electrónico

Director:
Ing. Efraín Alejandro Pérez

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD Escuela de Ciencias
Básicas, Tecnología e Ingeniería - ECBTI
Ingeniería Electrónica
Palmira
2019

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma del Presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Palmira - Valle, 12 de diciembre de 2019

AGRADECIMIENTOS

A Dios quien ha permitido que cada proyecto en mi vida culmine tal cual lo planeado y con el mayor de los éxitos, siempre con el apoyo inigualable e incondicional de mi familia (madre, esposa e hijos y hermanos), quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer a las adversidades que se me presentan y superarlas al instante, y ser resilientes en nuestro camino, gracias por que han sido mi guía en cada aspecto de mi vida.

CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS.....	4
CONTENIDO	5
LISTA DE TABLA.....	9
LISTA DE FIGURAS	10
1. Escenario 1	10
2. Escenario 2	10
GLOSARIO	11
RESUMEN.....	15
ABSTRACT.....	15
INTRODUCCION	16
DESARROLLO DE ESCENARIOS	17
1. ESCENARIO 1	17
1.1 Parte 1: Configuración del escenario propuesto	18
1.1.1 Asignación de IP R2.....	19
1.1.2 Asignación IP R3.....	20
1.1.3 Asignación IP R1.....	20
1.1.4 Protocolo de enrutamiento Bucaramanga passive interface	21
1.1.5 Protocolo de enrutamiento Medellín passive interface	21
1.1.6 Protocolo de enrutamiento Bogotá passive interface	21
1.1.7 IPV6 Bucaramanga redistribute eigrp	22
1.1.8 IPV6 Bogota redistribute ospf.....	22
1.1.9 IPV6 Medellin	22
1.2 Parte 2: Verificar conectividad de red y control de la trayectoria	23

1.2.1	Tabla de enrutamiento	23
1.2.2	Verificación comunicación comando ping	27
1.2.3	Verificación rutas filtradas no están presentes	28
2.	ESCENARIO 2	29
2.1	Parte 1: Configurar la red de acuerdo con las especificaciones.	30
2.1.1	DLS1	32
2.1.1.1	Apagar interface	32
2.1.1.2	Cambiar nombre.....	32
2.1.1.3	Configuración Etherchannel Capa 3.....	32
2.1.1.4	Configuración Etherchannel Fa0/7 y Fa0/8	33
2.1.1.5	Configuración Etherchannel Fa0/9 y Fa0/10	33
2.1.1.6	Configuración VLAN NATIVA 800 y puertos troncales	33
2.1.1.7	Configuración VTP	34
2.1.1.8	Suspender vlan 434	34
2.1.1.10	Configuración de listado de VLAN en los puertos troncales	34
2.1.1.11	Configuración de puertos de acceso	35
2.1.1.12	Levantar interfaces	35
2.2.1	DLS 2.....	35
2.2.2.1	Apagar interface	35
2.2.2.2	Cambiar nombre.....	35
2.2.2.3	Configuración Etherchannel Capa 3.....	35
2.2.2.4	Configuración Etherchannel Fa0/7 y Fa0/8	36
2.2.2.5	Configuración Etherchannel Fa0/9 y Fa0/10	36
2.2.2.6	Configuración VLAN NATIVA 800 y puertos troncales	36

2.2.2.7 Configuración VTP	37
2.2.2.8 Configuración VIAN 567	37
2.2.2.9 Suspende vlan 434	37
2.2.2.10 Configuración Spanning-tree.....	37
2.2.2.11 Configuración de listado de VLAN en los puertos troncales	38
2.2.2.12 Configuración de puertos de acceso	38
2.2.2.13 Levantar interfaces.....	38
2.3.1 ALS 1	39
2.3.3.1 Apagar interface	39
2.3.3.2 Cambiar nombre.....	39
2.3.3.3 Configuración Etherchannel Fa0/7 y Fa0/8	39
2.3.3.4 Configuración Etherchannel Fa0/9 y Fa0/10	39
2.3.3.5 Configuración VLAN NATIVA 800 y puertos troncales	39
2.3.3.6 Configuración VTP	40
2.3.3.7 Configuración de listado de VLAN en los puertos troncales	40
2.3.3.8 Configuración de puertos de acceso	40
2.3.3.9 Levantar interfaces.....	41
2.4.1 ALS 2	41
2.4.4.1 Apagar interface	41
2.4.4.2 Cambiar nombre.....	41
2.4.4.3 Configuración Etherchannel Fa0/7 y Fa0/8	41
2.4.4.4 Configuración Etherchannel Fa0/9 y Fa0/10	41
2.4.4.5 Configuración VLAN NATIVA 800 y puertos troncales	41
2.4.4.6 Configuración VTP	42

2.4.4.7 Configuración de listado de VLAN en los puertos troncales	42
2.4.4.8 Configuración de puertos de acceso	42
2.4.4.9 Levantar interfaces.....	43
2.2 Parte 2: conectividad de red de prueba y las opciones configuradas.	43
CONCLUSIONES	48
BIBLIOGRAFICAS	49

LISTA DE TABLA

Tabla 1. Configuración de vlan.....	31
Tabla 2. Configuración de interfaces.....	32

LISTA DE FIGURAS

1. Escenario 1

Figure 1. Topología de red.....	17
Figure 2. Topología en Simulador.....	18
Figure 3. show ip route Bucaramanga	23
Figure 4. show ip route Bogotá	24
Figure 5. show ip route Medellin	24
Figure 6. show ip protocols Bucaramanga.....	25
Figure 7. show ip protocols Medellin.....	26
Figure 8. show ip protocols Bogota.....	26
Figure 9. ping.....	27
Figure 10. ping.....	28
Figure 11. show access-lists.....	28

2. Escenario 2

Figure 12. Topología de red.....	29
Figure 13. Topologia simulador.....	30
Figure 14. Show vlan DLS1	44
Figure 15. Show vlan DLS2	45
Figure 16. Show vlan ALS1.....	46
Figure 17. Show vlan ALS2.....	47

GLOSARIO

- Dirección IP

Dirección que se utiliza para identificar un equipo o dispositivo en una red.

- Dirección IP dinámica

Dirección IP temporal que asigna un servidor DHCP.

- Dirección IP estática

Dirección fija asignada a un equipo o dispositivo conectado a una red.

- Ancho de banda

Capacidad de transmisión de un dispositivo o red determinado.

- Banda ancha

Conexión a Internet de alta velocidad y siempre activa.

- Conmutador

Dispositivo que es el punto central de conexión de equipos y otros dispositivos de una red, de forma que los datos puedan transmitirse a velocidad de transmisión completa.

- Enrutador

Dispositivo de red que conecta redes múltiples, tales como una red local e Internet.

- Red Punto a Multipunto

Aquellas en las que cada canal de datos se puede usar para comunicarse con diversos nodos.

- Red troncal

Parte de una red que conecta la mayoría de los sistemas y los une en red, así como controla la mayoría de datos.

- Router

Enrutador, es un dispositivo de hardware para interconexión de red de ordenadores que opera en la capa tres (nivel de red). Este dispositivo permite asegurar el enrutamiento de paquetes entre redes o determinar la ruta que debe tomar el paquete de datos.

- Routing

El proceso de mover un paquete de datos de fuente a destino, normalmente se usa un "Router".

- Enrutamiento estático

Reenvío de datos de una red a través de una ruta fija.

- Ethernet

Protocolo de red estándar de IEEE que especifica la forma en que se colocan los datos y se recuperan de un medio de transmisión común

- Gateways

Equipos para IPCONFIG (Internet Protocol Configuration)

Utilidad de Windows 2000 y XP que muestra la dirección IP de un dispositivo de red concreto.

- IPsec (Internet Protocol Security)

Protocolo VPN utilizado para implementar el intercambio seguro de paquetes en la capa IP. interconectar redes.

- TCP (Transport Control Protocol)

Un protocolo de red para la transmisión de datos que requiere la confirmación del destinatario de los datos enviados.

- TCP/IP (Transport Control Protocol / Internet Protocol)

Protocolo de red para la transmisión de datos que requiere la confirmación del destinatario de los datos enviados.

- URL (User Resource Locator)

Dirección de un archivo situado en Internet.

- Ping (Buscador de paquetes de Internet)

Utilidad de Internet que se utiliza para determinar si una dirección IP determinada está en línea.

- Puerta de enlace

Un dispositivo que interconecta redes con protocolos de comunicaciones diferentes e incompatibles.

- Puerta de enlace predeterminada

Dispositivo que redirecciona tráfico de Internet desde su red de área local.

- Puerto

Punto de conexión en un equipo o dispositivo de red utilizado para conectar un cable o adaptador.

- Punto de acceso

Dispositivo que permite a los equipos y a otros dispositivos equipados con función inalámbrica comunicarse con una red con cable. También se utiliza para ampliar el alcance de una red inalámbrica.

- Red

Serie de equipos o dispositivos conectados con el fin de compartir datos, almacenamiento y la transmisión entre usuarios.

- Red Punto a Punto

Aquellas que responden a un tipo de arquitectura de red en las que cada canal de datos se usa para comunicar únicamente dos nodos.

- RTP (Protocolo de tiempo real)

Un protocolo que permite especializar aplicaciones tales como llamadas telefónicas, vídeo y audio a través de Internet que están teniendo lugar a tiempo real.

- VPN (Red privada virtual)

Medida de seguridad para proteger los datos a medida que abandona una red y pasa otra a través de Internet

RESUMEN

A medida que el tiempo pasa la implementación de las redes se convierten cada instante en una herramienta fundamental en el crecimiento empresarial y social, a través de esta utilización se realizan diversos tipos de interacciones, en donde se pueden fomentar un crecimiento exponencial en utilización, suscitando mayor magnitud de datos que viajan por la red, en donde se deben ser direccionados de forma correcta, en la cual se deben garantizar la integridad, confidencialidad y disponibilidad de la información y datos en el momento que sean requeridos, para esta implementación es simplemente necesario datos redundantes, robustos y principalmente seguros, para la programación y fortalecimiento es necesario, el conocimiento adquirido y manejo adecuado de cada uno de los comandos y protocolos de red de los diferentes dispositivos como routers y switches, los cuales estos son los encargados de garantizar el transporte de la información.

Palabras clave: Redes, router, datos, red

ABSTRACT

As time passes, the implementation of networks is changed every moment in a fundamental tool in business and social growth, through this use various types of interactions are made, where exponential growth in use can be encouraged, provoking greater magnitude of data that travels through the network, where they must be addressed correctly, in which the integrity, confidentiality and availability of information and data must be modified at the time they are required, for this implementation is simply necessary redundant, robust and mainly safe data, for the programming and reinforcement it is necessary, the knowledge acquired and the proper management of each of the commands and network protocols of the different devices such as routers and switches, which these are the ones in charge of controlling the transport of information.

Keywords: Networks, router, data, red

INTRODUCCION

A lo largo del diplomado en ccnp cisco, se realizaron diferentes ejercicios teniendo en cuenta la implementación de las redes en todas las tareas y procesos prácticos, estudiando los diferentes protocolos de enrutamientos y direccionamiento IP. La unificación e implementación de todos los conceptos en donde se realiza la solución de dos escenarios propuestos para ccnp-route y ccnp-switch, donde se identifica el grado de fortaleza, competencias y habilidad adquiridas a lo largo del curso, la solución a estos laboratorios se desarrolla a través de un simulador llamado Packet Tracer. Los escenarios son los conceptos principales como protocolos de enrutamiento EIGRP, OSPF, BGP, SWITCHES, VLANs y Spanning Tree.

DESARROLLO DE ESCENARIOS

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.

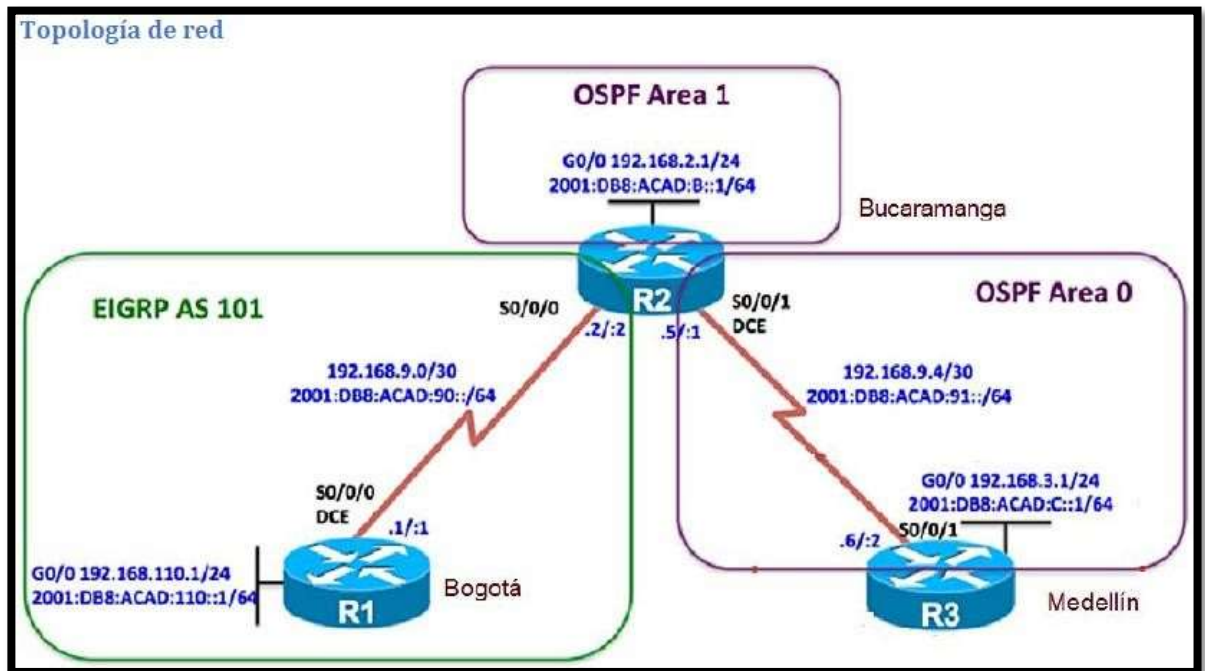


Figure 1. Topología de red

Fuente: Evaluación – Prueba de habilidades prácticas CCNP. Cisco. UNAD

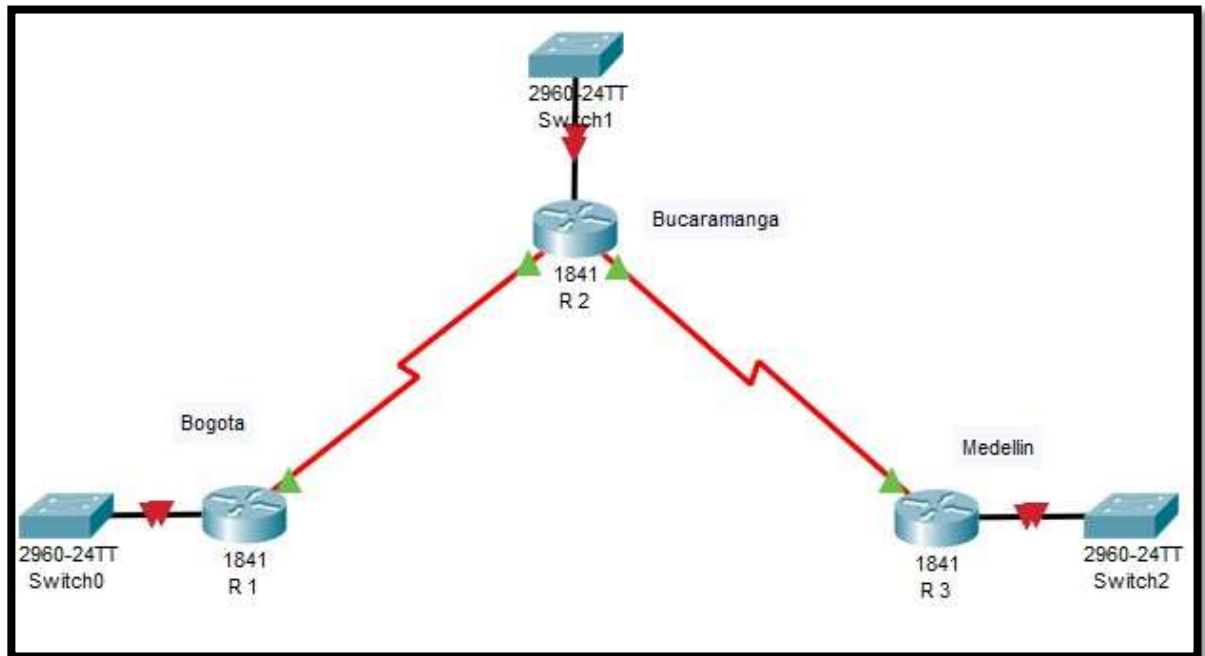


Figure 2. Topología en Simulador

1.1 Parte 1: Configuración del escenario propuesto

1. Configurar las interfaces con las direcciones IPv4 e IPv6 que se muestran en la topología de red.
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.
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.
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.
5. En R3, configurar la 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.
7. Propagar rutas por defecto de IPv4 y IPv6 en R3 al interior del dominio OSPFv3. **Nota: Es importante tener en cuenta que una ruta por defecto es diferente a la definición de rutas estáticas.**
8. Realizar la configuración del protocolo EIGRP para IPv4 como IPv6. Configurar la interfaz F0/0 de R1 y la conexión entre R1 y R2 para EIGRP con el sistema autónomo 101. Asegúrese de que el resumen automático está desactivado.
9. Configurar las interfaces pasivas para EIGRP según sea apropiado.
10. En R2, configurar la redistribución mutua entre OSPF y EIGRP para IPv4 e IPv6. Asignar métricas apropiadas cuando sea necesario.
11. En R2, de hacer publicidad de la ruta 192.168.3.0/24 a R1 mediante una lista de distribución y ACL.

Realización de comandos adecuados para la asignación de IP para cada uno de los router (Bucaramanga, Medellín, Bogotá)

1.1.1 Asignación de IP R2

```
Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z
Router(config)#ho Bucaramanga
Bucaramanga(config)#int s0/1/0
Bucaramanga(config-if)#ip add 192.168.9.5 255.255.255.252
Bucaramanga(config-if)#ipv6 add 2001:db8:acad:51::1/64
Bucaramanga(config-if)#clock rate 19200
Bucaramanga(config-if)#bandwidth 128
Bucaramanga(config-if)#no sh
Bucaramanga(config)#int s0/1/1
Bucaramanga(config-if)#ip add 192.168.9.2 255.255.255.252
Bucaramanga(config-if)#ipv6 add 2001:db8:acad:90::2/64
Bucaramanga(config-if)#bandwidth 128
Bucaramanga(config-if)#no sh
Bucaramanga(config-if)#exit
```

```
Bucaramanga(config)#int 10
Bucaramanga(config-if)#ip add 192.168.2.1 255.255.255.0
Bucaramanga(config-if)#ipv6 add 2001:db8:acad:b::1/64
Bucaramanga(config-if)#exit
```

1.1.2 Asignación IP R3

```
Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z
Router(config)#ho Medellin
Medellin(config)#int s0/1/1
Medellin(config-if)#ip add 192.168.9.6 255.255.255.252
Medellin(config-if)#ipv6 add 2001:db8:acad:51::2/64
Medellin(config-if)#bandwidth 128
Medellin(config-if)#no sh
Medellin(config)#int 10
Medellin(config-if)#ip add 192.168.3.1 255.255.255.0
Medellin(config-if)#ipv6 add 2001:db8:acad:c::1/64
```

1.1.3 Asignación IP R1

```
Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z
Router(config)#ho Bogota
Bogota(config)#int s0/1/0
Bogota(config-if)#ip add 192.168.9.1 255.255.255.252
Bogota(config-if)#ipv6 add 2001:db8:acad:90::1/64
Bogota(config-if)#clock rate 19200
Bogota(config-if)#bandwidth 128
Bogota(config-if)#no sh
Bogota(config-if)#exit
Bogota(config)#int 10
Bogota(config-if)#ip add 192.168.110.1 255.255.255.0
Bogota(config-if)#ipv6 add 2001:db8:acad:110::1/64
```

Realización de comandos adecuados para los protocolos de enrutamiento para cada uno de los router (Bucaramanga, Medellín, Bogotá).

1.1.4 Protocolo de enrutamiento Bucaramanga passive interface.

```
Bucaramanga(config)#router ospf 1
Bucaramanga(config-router)#router-id 2.2.2.2
Bucaramanga(config-router)#network 192.168.2.0 0.0.0.255 area
1
Bucaramanga(config-router)#network 192.168.9.4 0.0.0.3 area 0
Bucaramanga(config-router)#passive-interface 10
Bucaramanga(config-router)#redistribute eigrp 101 metric-type
1 subnets
Bucaramanga(config-router)#exit
Bucaramanga(config)#router eigrp 101
Bucaramanga(config-router)#network 192.168.9.0 0.0.0.3
Bucaramanga(config-router)#no auto-summary
Bucaramanga(config-router)#exit
Bucaramanga(config)#access-list 10 permit 192.168.3.0
0.0.0.255
Bucaramanga(config)#router ospf 1
Bucaramanga(config-router)#distribute-list 10 out
```

1.1.5 Protocolo de enrutamiento Medellín passive interface.

```
Medellin(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 serial 0/1/1
Medellin(config)#router ospf 1
Medellin(config-router)#router-id 3.3.3.3
Medellin(config-router)#network 192.168.3.0 0.0.0.255 area 0
Medellin(config-router)#network 192.168.9.4 0.0.0.3 area 0
Medellin(config-router)#passive-interface 10
Medellin(config-router)#exit
```

1.1.6 Protocolo de enrutamiento Bogotá passive interface.

```
Bogota(config)#router eigrp 101
Bogota(config-router)#network 192.168.9.0 0.0.0.3
Bogota(config-router)#no auto-summary
Bogota(config-router)#passive-interface 10
Bogota(config-router)#redistribute ospf 1 metric 128 20000
255 1 1500
Bogota(config-router)#exit
```

Realización la configuración del protocolo EIGRP IPV6

1.1.7 IPV6 Bucaramanga redistribute eigrp.

```
Bucaramanga(config)#ipv6 unicast-routing
Bucaramanga(config)#ipv6 router ospf 1
Bucaramanga(config-rtr)#router-id 2.2.2.2
Bucaramanga(config-rtr)#redistribute eigrp 101 metric-type 1
Bucaramanga(config-rtr)#exit
Bucaramanga(config)#int s0/1/0
Bucaramanga(config-if)#ipv6 ospf 1 area 0
Bucaramanga(config-if)#exit
Bucaramanga(config)#int 10
Bucaramanga(config-if)#ipv6 ospf 1 area 1
Bucaramanga(config-if)#exit
Bucaramanga(config)#int s0/1/1
Bucaramanga(config-if)#ipv6 eigrp 101
```

1.1.8 IPV6 Bogota redistribute ospf.

```
Bogota(config)#ipv6 unicast-routing
Bogota(config)#ipv6 router eigrp 101
Bogota(config-rtr)#redistribute ospf 1 metric 128 20000 255 1
1500
Bogota(config-router)#exit
Bogota(config)#int s0/1/0
Bogota(config-if)#ipv6 eigrp 101
```

1.1.9 IPV6 Medellin

```
Medellin(config)#ipv6 route ::/0 serial 0/1/1
Medellin(config)#ipv6 unicast-routing
Medellin(config)#ipv6 router ospf 1
Medellin(config-rtr)#router-id 3.3.3.3
Medellin(config-rtr)#exit
Medellin(config)#int s0/1/1
Medellin(config-if)#ipv6 ospf 1 area 0
```

1.2 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.
- b. Verificar comunicación entre routers mediante el comando ping y traceroute
- c. Verificar que las rutas filtradas no están presentes en las tablas de enrutamiento de los routers correctas.

1.2.1 Tabla de enrutamiento (show ip route, show ip protocols)

```
Bucaramanga#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, 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, E - EGP
       i - IS-IS, 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

Gateway of last resort is not set

C     192.168.2.0/24 is directly connected, Loopback0
      192.168.9.0/30 is subnetted, 2 subnets
C       192.168.9.0 is directly connected, Serial10/1/1
C       192.168.9.4 is directly connected, Serial10/1/0

Bucaramanga#
```

Figure 3. show ip route Bucaramanga

```

Bogota#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, 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, E - EGP
       i - IS-IS, 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

Gateway of last resort is not set

      192.168.9.0/30 is subnetted, 1 subnets
C       192.168.9.0 is directly connected, Serial0/1/0
C       192.168.110.0/24 is directly connected, Loopback0

Bogota#

```

Figure 4. show ip route Bogotá

```

Medellin#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, 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, E - EGP
       i - IS-IS, 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

Gateway of last resort is 0.0.0.0 to network 0.0.0.0

C       192.168.3.0/24 is directly connected, Loopback0
      192.168.9.0/30 is subnetted, 1 subnets
C       192.168.9.4 is directly connected, Serial0/1/1
S*     0.0.0.0/0 is directly connected, Serial0/1/1

Medellin#

```

Figure 5. show ip route Medellín


```

Bucaramanga#show ip protocols

Routing Protocol is "eigrp 101 "
  Outgoing update filter list for all interfaces is not set
  Incoming update filter list for all interfaces is not set
  Default networks flagged in outgoing updates
  Default networks accepted from incoming updates
  EIGRP metric weight K1=1, K2=0, K3=1, K4=0, K5=0
  EIGRP maximum hopcount 100
  EIGRP maximum metric variance 1
  Redistributing: eigrp 101
    Automatic network summarization is not in effect
  Maximum path: 4
  Routing for Networks:
    192.168.9.0/30
  Routing Information Sources:
    Gateway          Distance      Last Update
  Distance: internal 90 external 170

Routing Protocol is "ospf 1"
  Outgoing update filter list for all interfaces is not set
  Incoming update filter list for all interfaces is not set
  Router ID 2.2.2.2
  It is an autonomous system boundary router
  Redistributing External Routes from,
    eigrp 101
  Number of areas in this router is 2. 2 normal 0 stub 0 nssa
  Maximum path: 4
  Routing for Networks:
    192.168.2.0 0.0.0.255 area 1
    192.168.9.4 0.0.0.3 area 0
  Passive Interface(s):
    Loopback0
  Routing Information Sources:
    Gateway          Distance      Last Update
  2.2.2.2            110          00:11:20
  Distance: (default is 110)

```

Figure 6. show ip protocols Bucaramanga

```
Medellin#show ip protocols

Routing Protocol is "ospf 1"
  Outgoing update filter list for all interfaces is not set
  Incoming update filter list for all interfaces is not set
  Router ID 3.3.3.3
  Number of areas in this router is 1. 1 normal 0 stub 0 nssa
  Maximum path: 4
  Routing for Networks:
    192.168.3.0 0.0.0.255 area 0
    192.168.9.4 0.0.0.3 area 0
  Passive Interface(s):
    Loopback0
  Routing Information Sources:
    Gateway         Distance      Last Update
    3.3.3.3          110          00:19:26
  Distance: (default is 110)

Medellin#
```

Figure 7. show ip protocols Medellin

```
Bogota#show ip protocols

Routing Protocol is "eigrp 101 "
  Outgoing update filter list for all interfaces is not set
  Incoming update filter list for all interfaces is not set
  Default networks flagged in outgoing updates
  Default networks accepted from incoming updates
  EIGRP metric weight K1=1, K2=0, K3=1, K4=0, K5=0
  EIGRP maximum hopcount 100
  EIGRP maximum metric variance 1
  Redistributing: eigrp 101, ospf 1
  Automatic network summarization is not in effect
  Maximum path: 4
  Routing for Networks:
    192.168.9.0/30
  Passive Interface(s):
    Loopback0
  Routing Information Sources:
    Gateway         Distance      Last Update
  Distance: internal 90 external 170

Bogota#
```

Figure 8. show ip protocols Bogota

1.2.2 Verificación comunicación comando ping

```
Bogota#ping 192.168.110.1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.110.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/3/6 ms

Bogota#ping 192.168.9.1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.9.1, timeout is 2 seconds:
.....
Success rate is 0 percent (0/5)

Bogota#ping 192.168.9.2

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.9.2, timeout is 2 seconds:
.....
Success rate is 0 percent (0/5)

Bogota#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 0 percent (0/5)

Bogota#ping 192.168.9.5

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.9.5, timeout is 2 seconds:
.....
Success rate is 0 percent (0/5)
```

Figure 9. ping

```
Bogota#ping 192.168.9.6

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.9.6, timeout is 2 seconds:
.....
Success rate is 0 percent (0/5)

Bogota#ping 192.168.3.1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.3.1, timeout is 2 seconds:
.....
Success rate is 0 percent (0/5)

Bogota#ping 172.16.1.1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.16.1.1, timeout is 2 seconds:
.....
Success rate is 0 percent (0/5)

Bogota#ping 172.16.1.2

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.16.1.2, timeout is 2 seconds:
.....
Success rate is 0 percent (0/5)

Bogota#ping 2001:db8:acad:110::1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 2001:db8:acad:110::1, timeout is 2 seconds:
!!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/2/6 ms

Bogota#
```

Figure 10. ping

1.2.3 Verificación rutas filtradas no están presentes

```
Bucaramanga#show access-lists
Standard IP access list 10
 10 permit 192.168.3.0 0.0.0.255

Bucaramanga#
```

Figure 11. show access-lists

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.

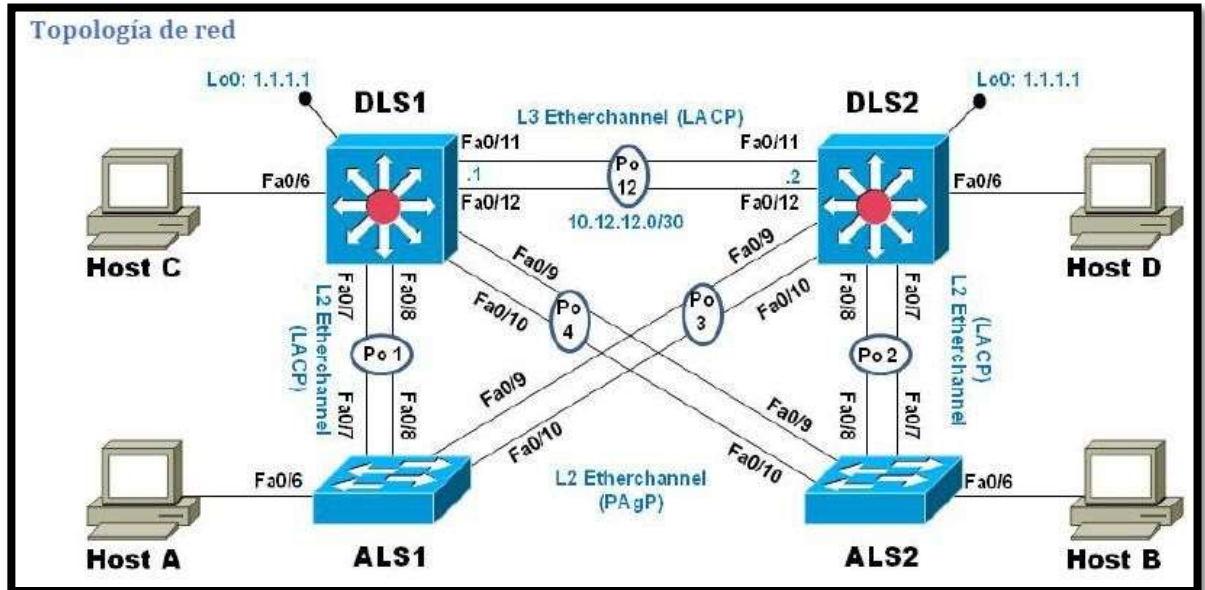


Figure 12. Topología de red

Fuente: Evaluación – Prueba de habilidades prácticas CCNP. Cisco. UNAD

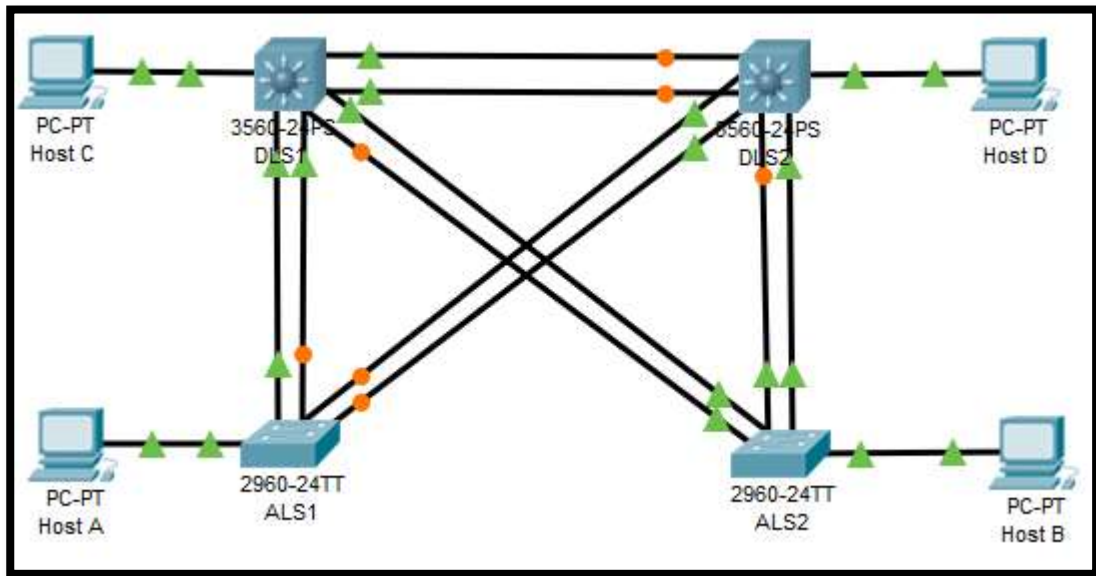


Figure 13. Topologia simulador

2.1 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.
- 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.
 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.

- 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
 - 3. Configurar ALS1 y ALS2 como clientes VTP.
- e. Configurar en el servidor principal las siguientes VLAN:

Tabla 1. Configuración de vlan

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

- f. En DLS1, suspender la VLAN 434.
- 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.
- 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.
- 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.
- m. Configurar las siguientes interfaces como puertos de acceso, asignados a las VLAN de la siguiente manera:

Tabla 2. Configuración de interfaces

Interfaz	DLS1	DLS2	ALS1	ALS 2
Interfaz Fa0/6	3456	12 , 1010	123, 1010	234
Interfaz Fa0/15	1111	1111	1111	1111
Interfaces F0 /16-18	567			

Realización de comandos adecuados para DSL1, DLS2, ALS1, ALS2.

2.1.1 DLS1

2.1.1.1 Apagar interface

```
switch(config)#interface range FastEthernet0/0 - 15
switch(config-if)#shutdown
switch(config-if)#exit
```

2.1.1.2 Cambiar nombre

```
switch(config)#hostname DLS1
```

2.1.1.3 Configuración Etherchannel Capa 3

```
DLS1(config)#interface range FastEthernet0/11 - 12
DLS1(config-if-range)#no switchport
DLS1(config-if-range)#channel-protocol lacp
DLS1(config-if-range)#channel-group 12 mode active
```



```
DLS1(config-if)#exit
```

```
DLS1(config)#interface port-channel 12  
DLS1(config-if)#no switchport  
DLS1(config-if)#ip address 10.12.12.1 255.255.255.252  
DLS1(config-if)#no shutdown  
DLS1(config-if)#exit
```

2.1.1.4 Configuración Etherchannel Fa0/7 y Fa0/8

```
DLS1(config)#interface range FastEthernet0/7 - 8  
DLS1(config-if-range)#channel-protocol lacp  
DLS1(config-if-range)#channel-group 1 mode active  
DLS1(config-if)#exit
```

```
DLS1(config)#interface port-channel 1  
DLS1(config-if)#exit
```

2.1.1.5 Configuración Etherchannel Fa0/9 y Fa0/10

```
DLS1(config)#interface range FastEthernet0/9 - 10  
DLS1(config-if-range)#channel-protocol pagp  
DLS1(config-if-range)#channel-group 4 mode desirable  
DLS1(config-if)#exit
```

```
DLS1(config)#interface port-channel 4  
DLS1(config-if)#exit
```

2.1.1.6 Configuración VLAN NATIVA 800 y puertos troncales

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

```
DLS1(config)#interface range FastEthernet0/7 - 8,  
FastEthernet0/9 - 10  
DLS1(config-if)#switchport mode trunk  
DLS1(config-if)#switchport trunk native vlan 800  
DLS1(config-if)#exit
```

```
DLS1(config)#interface port-channel 1  
DLS1(config-if)#switchport mode trunk  
DLS1(config-if)#switchport trunk native vlan 800  
DLS1(config-if)#exit
```

```
DLS1(config)#interface port-channel 4  
DLS1(config-if)#switchport mode trunk
```

```
DLS1(config-if)#switchport trunk native vlan 800
DLS1(config-if)#exit
```

2.1.1.7 Configuración VTP

```
DLS1(config)#vtp mode server
DLS1(config)#vtp domain UNAD
DLS1(config)#vtp password cisco123
DLS1(config)#vtp version 3
```

```
DLS1(config)#vlan 12
DLS1(config-vlan)#name EJECUTIVOS
DLS1(config-vlan)#vlan 234
DLS1(config-vlan)#name HUESPEDES
DLS1(config-vlan)#vlan 1111
DLS1(config-vlan)#name VIDEONET
DLS1(config-vlan)#vlan 434
DLS1(config-vlan)#name ESTACIONAMIENTO
DLS1(config-vlan)#vlan 123
DLS1(config-vlan)#name MANTENIMIENTO
DLS1(config-vlan)#vlan 1010
DLS1(config-vlan)#name VOZ
DLS1(config-vlan)#vlan 3456
DLS1(config-vlan)#name ADMINISTRACION
```

2.1.1.8 Suspende vlan 434

```
DLS1(config-vlan)#vlan 434
DLS1(config-vlan)#state suspend
DLS1(config-vlan)#exit
```

2.1.1.9 Configuración Spanning-tree

```
DLS1(config)#spanning-tree vlan
1,12,434,800,1010,1111,4456 root primary
DLS1(config)#spanning-tree vlan 123,234 root secondary
```

2.1.1.10 Configuración de listado de VLAN en los puertos troncales

```
DLS1(config)#interface range FastEthernet0/7 - 8,
FastEthernet0/9 - 10
DLS1(config-if)#switchport trunk allowed vlan
1,12,234,1111,434,123,1010,3456
DLS1(config-if)#exit
```

```
DLS1(config)#interface port-channel 1
```

```
DLS1(config-if)#switchport trunk allowed vlan
1,12,234,1111,434,123,1010,3456
DLS1(config-if)#exit
```

```
DLS1(config)#interface port-channel 4
DLS1(config-if)#switchport trunk allowed vlan
1,12,234,1111,434,123,1010,3456
DLS1(config-if)#exit
```

2.1.1.11 Configuración de puertos de acceso

```
DLS1(config)#interface FastEthernet0/6
DLS1(config-if)#switchport mode access
DLS1(config-if)#switch access vlan 3456
DLS1(config-if)#exit
```

```
DLS1(config)#interface FastEthernet0/15
DLS1(config-if)#switchport mode access
DLS1(config-if)#switch access vlan 1111
DLS1(config-if)#exit
```

2.1.1.12 Levantar interfaces

```
DLS1(config)#interface range FastEthernet0/0 - 15
DLS1(config-if)#no shutdown
DLS1(config-if)#exit
```

2.2.1 DLS 2

2.2.2.1 Apagar interface

```
switch(config)#interface range FastEthernet0/0 - 15
switch(config-if)#shutdown
switch(config-if)#exit
```

2.2.2.2 Cambiar nombre

```
switch(config)#hostname DLS2
```

2.2.2.3 Configuración Etherchannel Capa 3

```
DLS2(config)#interface range FastEthernet0/11 - 12
```

```
DLS2(config-if-range)#no switchport
DLS2(config-if-range)#channel-protocol lacp
DLS2(config-if-range)#channel-group 12 mode passive
DLS2(config-if)#exit
```

```
DLS2(config)#interface port-channel 12
DLS2(config-if)#no switchport
DLS2(config-if)#ip address 10.12.12.2 255.255.255.252
DLS2(config-if)#no shutdown
DLS2(config-if)#exit
```

2.2.2.4 Configuración Etherchannel Fa0/7 y Fa0/8

```
DLS2(config)#interface range FastEthernet0/7 - 8
DLS2(config-if-range)#channel-protocol lacp
DLS2(config-if-range)#channel-group 2 mode active
DLS2(config-if)#exit
```

```
DLS2(config)#interface port-channel 2
DLS2(config-if)#exit
```

2.2.2.5 Configuración Etherchannel Fa0/9 y Fa0/10

```
DLS2(config)#interface range FastEthernet0/9 - 10
DLS2(config-if-range)#channel-protocol pagp
DLS2(config-if-range)#channel-group 3 mode desirable
DLS2(config-if)#exit
```

```
DLS2(config)#interface port-channel 3
DLS2(config-if)#exit
```

2.2.2.6 Configuración VLAN NATIVA 800 y puertos troncales

```
DLS2(config)vlan 800
DLS2(config-vlan)#name NATIVA
```

```
DLS2(config)#interface range FastEthernet0/7 - 8,
FastEthernet0/9 - 10
DLS2(config-if)#switchport mode trunk
DLS2(config-if)#switchport trunk native vlan 800
DLS2(config-if)#exit
```

```
DLS2(config)#interface port-channel 2
DLS2(config-if)#switchport mode trunk
DLS2(config-if)#switchport trunk native vlan 800
DLS2(config-if)#no shutdown
DLS2(config-if)#exit
```

```
DLS2(config)#interface port-channel 3
DLS2(config-if)#switchport mode trunk
DLS2(config-if)#switchport trunk native vlan 800
DLS2(config-if)#no shutdown
DLS2(config-if)#exit
```

2.2.2.7 Configuración VTP

```
DLS2(config)#vtp mode transparent
DLS2(config)#vtp version 2
```

```
DLS2(config)#vlan 12
DLS2(config-vlan)#name EJECUTIVOS
DLS2(config-vlan)#vlan 234
DLS2(config-vlan)#name HUESPEDES
DLS2(config-vlan)#vlan 1111
DLS2(config-vlan)#name VIDEONET
DLS2(config-vlan)#vlan 434
DLS2(config-vlan)#name ESTACIONAMIENTO
DLS2(config-vlan)#vlan 123
DLS2(config-vlan)#name MANTENIMIENTO
DLS2(config-vlan)#vlan 1010
DLS2(config-vlan)#name VOZ
DLS2(config-vlan)#vlan 3456
DLS2(config-vlan)#name ADMINISTRACION
```

2.2.2.8 Configuración VIAN 567

```
DLS2(config-vlan)#vlan 567
DLS2(config-vlan)#name CONTABILIDAD
DLS2(config-vlan)#exit
```

2.2.2.9 Suspend vlan 434

```
DLS2(config-vlan)#vlan 434
DLS2(config-vlan)#state suspend
DLS2(config-vlan)#exit
```

2.2.2.10 Configuración Spanning-tree

```
DLS2(config)#spanning-tree vlan 123,234 root primary
DLS2(config)#spanning-tree vlan
1,12,434,800,1010,1111,4456 root secondary
```

2.2.2.11 Configuración de listado de VLAN en los puertos troncales

```
DLS2(config)#interface range FastEthernet0/7 - 8,  
FastEthernet0/9 - 10  
DLS2(config-if)#switchport trunk allowed vlan  
1,12,234,1111,434,123,1010,3456  
DLS2(config-if)#exit  
  
DLS2(config)#interface port-channel 2  
DLS2(config-if)#switchport trunk allowed vlan  
1,12,234,1111,434,123,1010,3456  
DLS2(config-if)#exit  
  
DLS2(config)#interface port-channel 3  
DLS2(config-if)#switchport trunk allowed vlan  
1,12,234,1111,434,123,1010,3456  
DLS2(config-if)#exit
```

2.2.2.12 Configuración de puertos de acceso

```
DLS2(config)#interface FastEthernet0/6  
DLS2(config-if)#switchport mode access  
DLS2(config-if)#switchport access vlan 12  
DLS2(config-if)#switchport voice vlan 1010  
DLS2(config-if)#exit  
  
DLS2(config)#interface FastEthernet0/15  
DLS2(config-if)#switchport mode access  
DLS2(config-if)#switchport access vlan 1111  
DLS2(config-if)#exit  
  
DLS2(config)#interface range FastEthernet0/16 - 18  
DLS2(config-if)#switchport mode access  
DLS2(config-if)#switchport access vlan 567  
DLS2(config-if)#exit
```

2.2.2.13 Levantar interfaces

```
DLS2(config)#interface range FastEthernet0/0 - 15  
DLS2(config-if)#no shutdown  
DLS2(config-if)#exit
```

2.3.1 ALS 1

2.3.3.1 Apagar interface

```
switch(config)#interface range FastEthernet0/0 - 15
switch(config-if)#shutdown
switch(config-if)#exit
```

2.3.3.2 Cambiar nombre

```
switch(config)#hostname ALS1
```

2.3.3.3 Configuración Etherchannel Fa0/7 y Fa0/8

```
ALS1(config)#interface range FastEthernet0/7 - 8
ALS1(config-if-range)#channel-protocol lacp
ALS1(config-if-range)#channel-group 1 mode passive
ALS1(config-if)#exit
```

```
ALS1(config)#interface port-channel 1
ALS1(config-if)#exit
```

2.3.3.4 Configuración Etherchannel Fa0/9 y Fa0/10

```
ALS1(config)#interface range FastEthernet0/9 - 10
ALS1(config-if-range)#channel-protocol pagp
ALS1(config-if-range)#channel-group 3 mode auto
ALS1(config-if)#exit
```

```
ALS1(config)#interface port-channel 3
ALS1(config-if)#exit
```

2.3.3.5 Configuración VLAN NATIVA 800 y puertos troncales

```
ALS1(config)vlan 800
ALS1(config-vlan)#name NATIVA
```

```
ALS1(config)#interface range FastEthernet0/7 - 8,
FastEthernet0/9 - 10
ALS1(config-if)#switchport mode trunk
ALS1(config-if)#switchport trunk native vlan 800
ALS1(config-if)#exit
```

```
ALS1(config)#interface port-channel 1
ALS1(config-if)#switchport mode trunk
```

```
ALS1(config-if)#switchport trunk native vlan 800
ALS1(config-if)#no shutdown
ALS1(config-if)#exit
```

```
ALS1(config)#interface port-channel 3
ALS1(config-if)#switchport mode trunk
ALS1(config-if)#switchport trunk native vlan 800
ALS1(config-if)#no shutdown
ALS1(config-if)#exit
```

2.3.3.6 Configuración VTP

```
ALS1(config)#vtp mode client
ALS1(config)#vtp password cisco123
ALS1(config)#vtp version 3
```

2.3.3.7 Configuración de listado de VLAN en los puertos troncales

```
ALS1(config)#interface range FastEthernet0/7 - 8,
FastEthernet0/9 - 10
ALS1(config-if)#switchport trunk allowed vlan
1,12,234,1111,434,123,1010,3456
ALS1(config-if)#exit
```

```
ALS1(config)#interface port-channel 1
ALS1(config-if)#switchport trunk allowed vlan
1,12,234,1111,434,123,1010,3456
ALS1(config-if)#exit
```

```
ALS1(config)#interface port-channel 3
ALS1(config-if)#switchport trunk allowed vlan
1,12,234,1111,434,123,1010,3456
ALS1(config-if)#exit
```

2.3.3.8 Configuración de puertos de acceso

```
ALS1(config)#interface FastEthernet0/6
ALS1(config-if)#switchport mode access
ALS1(config-if)#switchport access vlan 123
ALS1(config-if)#switchport voice vlan 1010
ALS1(config-if)#exit
```

```
ALS1(config)#interface FastEthernet0/15
ALS1(config-if)#switchport mode access
ALS1(config-if)#switchport access vlan 1111
ALS1(config-if)#exit
```


2.3.3.9 Levantar interfaces

```
ALS1(config)#interface range FastEthernet0/0 - 15
ALS1(config-if)#no shutdown
ALS1(config-if)#exit
```

2.4.1 ALS 2

2.4.4.1 Apagar interface

```
switch(config)#interface range FastEthernet0/0 - 15
switch(config-if)#shutdown
```

2.4.4.2 Cambiar nombre

```
switch(config)#hostname ALS2
```

2.4.4.3 Configuración Etherchannel Fa0/7 y Fa0/8

```
ALS2(config)#interface range FastEthernet0/7 - 8
ALS2(config-if-range)#channel-protocol lacp
ALS2(config-if-range)#channel-group 2 mode passive
ALS2(config-if)#exit
```

```
ALS2(config)#interface port-channel 2
ALS2(config-if)#exit
```

2.4.4.4 Configuración Etherchannel Fa0/9 y Fa0/10

```
ALS2(config)#interface range FastEthernet0/9 - 10
ALS2(config-if-range)#channel-protocol pagp
ALS2(config-if-range)#channel-group 4 mode auto
ALS2(config-if)#exit
```

```
ALS2(config)#interface port-channel 4
ALS2(config-if)#exit
```

2.4.4.5 Configuración VLAN NATIVA 800 y puertos troncales

```
ALS2(config)vlan 800
ALS2(config-vlan)#name NATIVA
```

```
ALS2(config)#interface range FastEthernet0/7 - 8,  
FastEthernet0/9 - 10  
ALS2(config-if)#switchport mode trunk  
ALS2(config-if)#switchport trunk native vlan 800  
ALS2(config-if)#exit
```

```
ALS2(config)#interface port-channel 2  
ALS2(config-if)#switchport mode trunk  
ALS2(config-if)#switchport trunk native vlan 800  
ALS2(config-if)#no shutdown  
ALS2(config-if)#exit
```

```
ALS2(config)#interface port-channel 4  
ALS2(config-if)#switchport mode trunk  
ALS2(config-if)#switchport trunk native vlan 800  
ALS2(config-if)#no shutdown  
ALS2(config-if)#exit
```

2.4.4.6 Configuración VTP

```
ALS2(config)#vtp mode client  
ALS2(config)#vtp password cisco123  
ALS2(config)#vtp version 3
```

2.4.4.7 Configuración de listado de VLAN en los puertos troncales

```
ALS2(config)#interface range FastEthernet0/7 - 8,  
FastEthernet0/9 - 10  
ALS2(config-if)#switchport trunk allowed vlan  
1,12,234,1111,434,123,1010,3456  
ALS2(config-if)#exit
```

```
ALS2(config)#interface port-channel 2  
ALS2(config-if)#switchport trunk allowed vlan  
1,12,234,1111,434,123,1010,3456  
ALS2(config-if)#exit
```

```
ALS2(config)#interface port-channel 4  
ALS2(config-if)#switchport trunk allowed vlan  
1,12,234,1111,434,123,1010,3456  
ALS2(config-if)#exit
```

2.4.4.8 Configuración de puertos de acceso

```
ALS2(config)#interface FastEthernet0/6  
ALS2(config-if)#switchport mode access
```

```
ALS2(config-if)#switchport access vlan 234
ALS2(config-if)#exit
```

```
ALS2(config)#interface FastEthernet0/15
ALS2(config-if)#switchport mode access
ALS2(config-if)#switchport access vlan 1111
ALS2(config-if)#exit
```

2.4.4.9 Levantar interfaces

```
ALS2(config)#interface range FastEthernet0/0 - 15
ALS2(config-if)#no shutdown
ALS2(config-if)#exit
```

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

- a. Verificar la existencia de las VLAN correctas en todos los switches y la asignación de puertos troncales y de acceso
- b. Verificar que el EtherChannel entre DLS1 y ALS1 está configurado correctamente
- c. Verificar la configuración de Spanning tree entre DLS1 o DLS2 para cada VLAN.

```

DLS1#show vlan

VLAN Name                Status    Ports
-----
1    default                active   Po1, Fa0/1, Fa0/2,
Fa0/3                    Fa0/4, Fa0/5, Fa0/7,
Fa0/8                    Fa0/13, Fa0/14,
Fa0/16, Fa0/17          Fa0/18, Fa0/19,
Fa0/20, Fa0/21          Fa0/22, Fa0/23,
Fa0/24, Gig0/1          Gig0/2
12   EJECUTIVOS              active
123  MANTENIMIENTO           active
234  HUESPEDES               active
434  ESTACIONAMIENTO         active
800  NATIVA                  active
1002 fddi-default            active
1003 token-ring-default    active
1004 fddinet-default       active
1005 trnet-default         active
1111 VLAN1111              active   Fa0/15
3456 VLAN3456             active   Fa0/6

VLAN Type  SAID      MTU   Parent RingNo BridgeNo Stp  BrdgMode
Trans1 Trans2
-----
1    enet     100001   1500  -     -     -     -     -     0
0
12   enet     100012   1500  -     -     -     -     -     0
0
123  enet     100123   1500  -     -     -     -     -     0

```

Figure 14. Show vlan DLS1

```

DLS2#show vlan

VLAN Name                Status    Ports
-----
1    default                active    Po3, Fa0/1, Fa0/2,
Fa0/3                    Fa0/4, Fa0/5, Fa0/9,
Fa0/10                   Fa0/13, Fa0/14,
Fa0/19, Fa0/20          Fa0/21, Fa0/22,
Fa0/23, Fa0/24          Gig0/1, Gig0/2
12   EJECUTIVOS              active    Fa0/6
123  MANTENIMIENTO            active
234  HUESPEDES                active
434  ESTACIONAMIENTO          active
567  CONTABILIDAD             active    Fa0/16, Fa0/17,
Fa0/18
800  NATIVA                   active
1002 fddi-default             active
1003 token-ring-default     active
1004 fddinet-default         active
1005 trnet-default         active
1010 VOZ                    active    Fa0/6
1111 VIDEONET                active    Fa0/15
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
123  enet  100123   1500  -     -     -     -     -     0

```

Figure 15. Show vlan DLS2

```

ALS1#show vlan
VLAN Name                Status   Ports
-----
1    default                active   Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3,
Fa0/4                    Fa0/5, Fa0/11,
Fa0/12, Fa0/13          Fa0/14, Fa0/16,
Fa0/17, Fa0/18          Fa0/19, Fa0/20,
Fa0/21, Fa0/22          Fa0/23, Fa0/24,
Gig0/1, Gig0/2
800 NATIVA                 active
1002 fddi-default          active
1003 token-ring-default    active
1004 fddinet-default       active
1005 trnet-default         active

VLAN Type  SAID      MTU   Parent RingNo BridgeNo Stp  BrdgMode
Trans1 Trans2
-----
1    enet    100001    1500  -     -     -     -     -     0
0
800  enet    100800    1500  -     -     -     -     -     0
0
1002 fddi    101002    1500  -     -     -     -     -     0
0
1003 tr     101003    1500  -     -     -     -     -     0
0
1004 fdnet 101004    1500  -     -     -     -     ieee -     0
0
1005 trnet 101005    1500  -     -     -     -     ibm  -     0
0

```

Figure 16. Show vlan ALS1

```

ALS2#show vlan

VLAN Name                               Status   Ports
-----
1    default                               active  Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3,
Fa0/4                                     Fa0/5, Fa0/11,
Fa0/12, Fa0/13                             Fa0/14, Fa0/16,
Fa0/17, Fa0/18                             Fa0/19, Fa0/20,
Fa0/21, Fa0/22                             Fa0/23, Fa0/24,
Gig0/1, Gig0/2
800 NATIVA                               active
1002 fddi-default                         active
1003 token-ring-default                   active
1004 fddinet-default                       active
1005 trnet-default                         active

VLAN Type  SAID      MTU   Parent  RingNo  BridgeNo  Stp   BrdgMode
Transl  Trans2
-----
1    enet    100001   1500  -      -      -      -      -      0
0
800  enet    100800   1500  -      -      -      -      -      0
0
1002 fddi    101002   1500  -      -      -      -      -      0
0
1003 tr     101003   1500  -      -      -      -      -      0
0
1004 fdnet  101004   1500  -      -      -      ieee  -      0
0
1005 trnet  101005   1500  -      -      -      ibm   -      0
0

```

Figure 17. Show vlan ALS2

CONCLUSIONES

- Las habilidades adquiridas en durante el diplomado, fueron parte fundamental para otorgarle solución a los escenarios planteados en donde la configuración de equipo activos de red, logrando la implementación de redes sugeridas y la solución de problemas que a medidas nos encontrados durante su desarrollo de nuestro diplomado.
- El material otorgado en los diferentes foros, fueron de excelente ayuda para encontrar una solución a los diferentes escenarios encontrados en la guía, la participación oportuna de los compañeros y las múltiples ayudas entregadas, dieron el apoyo esencial para encontrar dicha solución con los comandos ideales y esenciales para una programación directa y concisa.
- Esta actividad se identifica y se otorga una solución apropiada a los problemas planteados de enrutamiento mediante el uso adecuado de comandos del IOS y tráfico en las interfaces, se logra identificar el grado de desarrollo adquirido durante el diplomado, las competencias y habilidades que fueron adquiridas, las cuales son elemento clave para la solución.

BIBLIOGRAFICAS

Campus Network Design Fundamentals Froom, R., Frahim, E. (2015). CISCO

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-NT1IlnWR0hoMxgBNv1CJ>

Fundamentals Review Froom, R., Frahim, E. (2015). CISCO Press (Ed).
Fundamentals Review. Implementing Cisco IP Switched Networks (SWITCH)
Foundation Learning Guide CCNP SWITCH 300-115. Recuperado de
<https://1drv.ms/b/s!AmIJYei-NT1IlnWR0hoMxgBNv1CJ>

IBM Knowledge Center, OSPF (Open Shortest Path First). Recuperado de
[https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/ssw_ibm_i_73/rzajw/rzajwospf.h
tm](https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/ssw_ibm_i_73/rzajw/rzajwospf.htm)

Press (Ed). Campus Network Design Fundamentals. Implementing Cisco IP
Switched Networks (SWITCH) Foundation Learning Guide CCNP SWITCH
300-115. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AmIJYeiNT1IlnWR0hoMxgBNv1CJ>

Teare, D., Vachon B., Graziani, R. (2015). CISCO Press (Ed). Basic Network and
Routing Concepts. Implementing Cisco IP Routing (ROUTE) Foundation Learning
Guide CCNP ROUTE 300-101. Recuperado de
<https://1drv.ms/b/s!AmIJYeiNT1IlnMfy2rhPZHwEoWx>

Teare, D., Vachon B., Graziani, R. (2015). CISCO Press (Ed). EIGRP Implementation. Implementing Cisco IP Routing (ROUTE) Foundation Learning Guide CCNP ROUTE 300-101. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AmJYeiNT1IlnMfy2rhPZHwEoWx>