

DIPLOMADO DE PROFUNDIZACION CISCO CCNP
DOCUMENTO FINAL

FRANCISCO ORTIZ PULIDO

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA -UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS TECNOLOGÍA E INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIONES
BOGOTÁ D.C.
AÑO 2021

DIPLOMADO DE PROFUNDIZACION CISCO CCNP
DOCUMENTO FINAL

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

Ingeniero: RAÚL BAREÑO GUTIÉRREZ

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS TECNOLOGÍA E INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIONES
BOGOTÁ D.C.
AÑO 2021

Tabla de Contenidos

| | |
|--|----|
| Glosario | 6 |
| Resumen | 7 |
| Abstract..... | 8 |
| Introducción | 9 |
| Primer Escenario:..... | 10 |
| Figura 1- Primer Escenario..... | 10 |
| Figura 2 - Primer escenario en GNS3 | 10 |
| Tabla 1 - Interfaces loopback en R1..... | 14 |
| Tabla 2 - Interfaces loopback en R5..... | 15 |
| Figura 3- Verificación R3 aprende Loopback | 16 |
| Figura 4 - Verificación rutas sistema autónomo en R5..... | 17 |
| Figura 5 - Verificación rutas sistema autónomo en R1 | 18 |
| Configuración de Equipos: | 18 |
| Tabla 3 - Configuración de equipos..... | 18 |
| Segundo Escenario | 23 |
| Figura 6 - Topología Segundo escenario | 24 |
| Figura 7 - Topología en Packet Tracert..... | 24 |
| a. Apagar todas las interfaces en cada switch..... | 25 |
| b. Dar nombre a cada switch acorde con el escenario establecido. | 25 |
| c. Configurar los puertos troncales y Port-channels tal como se muestra en el diagrama..... | 26 |
| d. Configurar DLS1, ALS1, y ALS2 para utilizar VTP versión 3..... | 30 |
| e. Configurar en el servidor principal las siguientes VLAN: | 32 |
| Tabla 4 - Tabla de Vlans | 32 |
| f. En DLS1, suspender la VLAN 420. | 32 |
| g. Configurar DLS2 en modo VTP transparente | 33 |
| i. En DLS2, crear VLAN 567..... | 34 |
| j. Configurar DLS1 como Spanning tree root..... | 34 |
| k. Configurar DLS2 como Spanning tree root..... | 34 |
| l. Configurar todos los puertos como troncales | 34 |
| Tabla 5 - Tabla de Vlans acceso | 36 |
| Parte 2: conectividad de red de prueba y las opciones configuradas..... | 38 |
| Figura 8 - Verificación Vlan en DLS1 | 39 |
| Figura 9 - Verificación Vlan en DLS2 | 39 |
| Figura 10 - Verificación Vlan en ALS1..... | 40 |
| Figura 11 - Verificación Vlan en ALS2..... | 40 |
| Figura 12 - Verificar que el EtherChannel entre DLS1 y ALS1..... | 41 |
| Figura 13 - Verificar que el EtherChannel entre DLS1 y ALS1..... | 41 |
| Figura 14 - Verificación de Spanning tree DLS1 o DLS2 | 42 |
| Figura 15 - Verificación de Spanning tree e DLS1 o DLS2 | 43 |
| Conclusiones | 44 |
| Bibliografía..... | 45 |

Lista de tablas

| | |
|---|----|
| Tabla 1 - Interfaces loopback en R1 | 14 |
| Tabla 2 - Interfaces loopback en R5. | 15 |
| Tabla 3 - Configuración de equipos | 18 |
| Tabla 4 - Tabla de Vlans..... | 32 |
| Tabla 5 - Tabla de Vlans acceso..... | 36 |

Lista de figuras

| | |
|---|----|
| Figura 1- Primer Escenario | 10 |
| Figura 2 - Primer escenario en GNS3..... | 10 |
| Figura 3- Verificación R3 aprende Loopback..... | 16 |
| Figura 4 - Verificación rutas sistema autónomo en R5 | 17 |
| Figura 5 - Verificación rutas sistema autónomo en R1 | 18 |
| Figura 6 - Topología Segundo escenario..... | 24 |
| Figura 7 - Topología en Packet Tracert | 24 |
| Figura 8 - Verificación Vlan en DLS1 | 39 |
| Figura 9 - Verificación Vlan en DLS2 | 39 |
| Figura 10 - Verificación Vlan en ALS1 | 40 |
| Figura 11 - Verificación Vlan en ALS2 | 40 |
| Figura 12 - Verificar que el EtherChannel entre DLS1 y ALS1 | 41 |
| Figura 13 - Verificar que el EtherChannel entre DLS1 y ALS1 | 41 |
| Figura 14 - Verificación de Spanning tree DLS1 o DLS2 | 42 |
| Figura 15 - Verificación de Spanning tree e DLS1 o DLS2 | 43 |

Glosario

PROTOCOLO DE ENRUTAMIENTO: Es el conjunto de reglas utilizadas por un router con el propósito de compartir información de enrutamiento a través de la construcción de tablas de enrutamiento.

PUERTO TRONCAL: Es un enlace que se encarga de configurar uno o más puertos de un switch con el fin de permitir el tráfico de diferentes VLANs cualidad que va acompañada de reduce los enlaces físicos en una red

ROUTER: Dispositivo enrutador o encaminador utilizado para interconectar equipos de cómputo en una red, muestra y establece las rutas más adecuadas por las que envía paquetes de datos en cada momento, a través de una labor denominada encaminamiento.

SPANNING TREE: Es un protocolo de árbol de expansión cuya función principal está en evitar bucles de puente en la red, además de que permite elaborar diseños de red y como parte primordial que deshabilita los enlaces que no forman parte del árbol de expansión dejando una única ruta activa entre dos nodos de red

TABLA DE ENRUTAMIENTO: Son conocidas como tablas de encaminamiento que se almacenan en los routers en un documento electrónico donde se almacenan de forma ordenada las diferentes rutas a los diferentes nodos de la red, es un elemento esencial para encontrar la mejor ruta para el encaminamiento y transferencia de los datos en cada momento del proceso de comunicación en una red.

VLANs: Como su nombre lo indica red de área local Virtual es un método que se usa en la configuración de redes para crear redes lógicas independientes dentro de una misma red física, logrando configurar segmentos lógicos de red de gran beneficio en las diferentes necesidades de cualquier empresa.

Resumen

Este trabajo consta de dos escenarios para la práctica en laboratorio de redes propuestos para desarrollar en los simuladores más conocidos en el ámbito académico, mediante los cuales se evaluará el nivel de conocimientos, habilidades, comprensión y solución de lo aprendido en el diplomado de Profundización CISCO CCNP. Mediante el desarrollo y la propuesta de una solución en cada escenario se explicará de manera detallada mediante los códigos con los que se desarrolla cada configuración y el procedimiento de solución y que incluyen temas relacionados como conmutación de rutas, enrutamiento de redes y segmentos, usando de forma apropiada los diferentes protocolos de enrutamiento como EIRGP y OSPF y además realizando la configuración de los routers y switches según las topologías propuestas en los laboratorios, y programando en la practica la configuración de VLANs en los switch, mediante el uso de la herramienta de simulación Packet Tracer, GNS3 y otros.

Palabras clave

Simuladores, conmutación, enrutamiento, topologías, redes.

Abstract

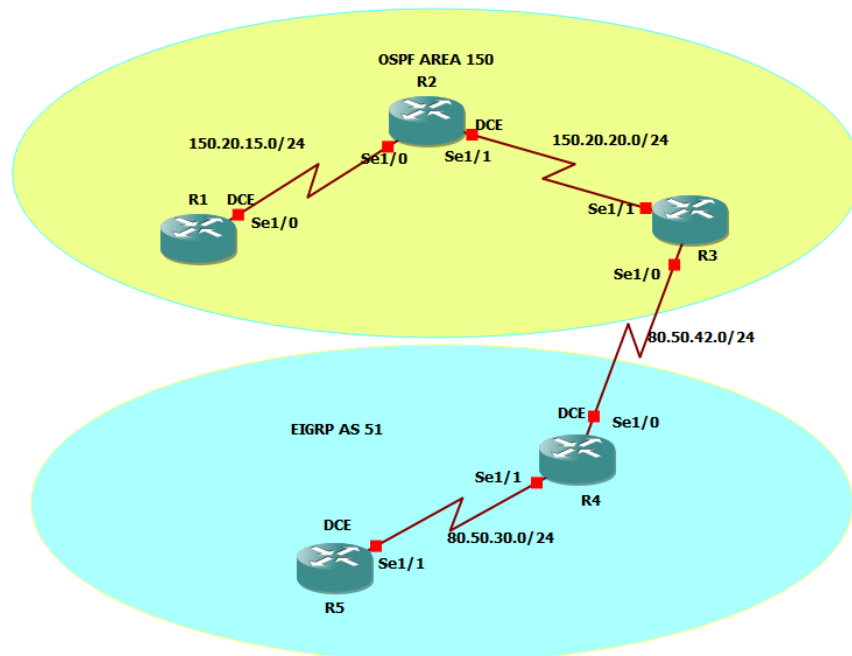
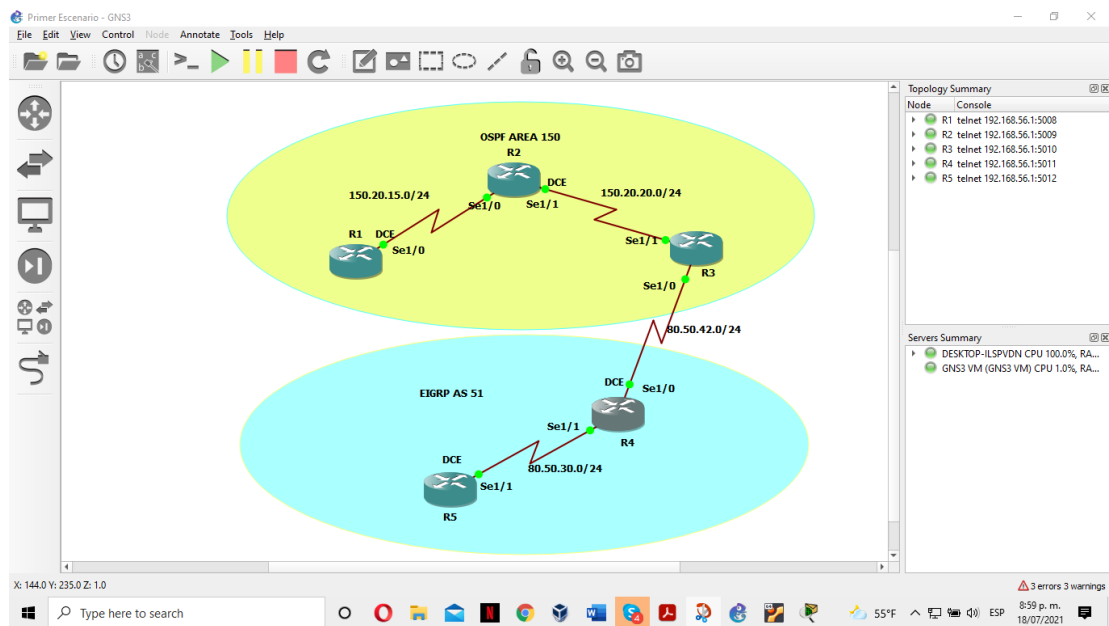
This work consists of two proposed networking scenarios to be developed in the most well-known simulators in the academic field, through which the level of knowledge, skills, understanding and solution of what has been learned in the CISCO CCNP Deepening Diploma will be evaluated. Through the development and proposal of a solution in each scenario, it will be explained in detail through the codes with which each configuration is developed and the solution procedure and that include related topics such as route switching, network routing and segments, using de properly form the different routing protocols such as ERGP and OSPF and also configuring the routing and switching according to the topologies proposed in the laboratories, and practically programming the configuration of VLANs in the switches, through the use of the simulation tool Packet Tracer, GNS3 and others

Keywords

Simulators, switching, routing, topologies, networks.

Introducción

En el mundo de las redes de datos y teniendo en cuenta las limitaciones que puedan presentarse, OSPF es hoy por hoy, el protocolo de enrutamiento de estado de enlace (Link-State) que más se utiliza dentro de las organizaciones a nivel empresarial institucional y gubernamental, implementado en redes medianas y de gran tamaño. Su diseño jerárquico facilita la escalabilidad, seguridad y sumarización de rutas, teniendo como gran fortaleza la métrica que usa, basada en la velocidad de los enlaces, y también cuenta con otras funciones que permite una óptima administración en el desempeño de la red. Otro protocolo de enrutamiento, que cuenta con gran aceptación en el medio es EIGRP, que es una excelente opción para el manejo de redes grandes y complejas, con interconexión de sistemas abiertos de tipo vector distancia avanzado. Una ventaja de estos dos protocolos es que pueden coexistir en el mismo sistema de red y compartiendo conectividad.

Primer Escenario:*Figura 1- Primer Escenario**Figura 2 - Primer escenario en GNS3*

1. Aplique las configuraciones iniciales y los protocolos de enrutamiento para los routers R1, R2, R3, R4 y R5 según el diagrama. No asigne passwords en los routers. Configurar las interfaces con las direcciones que se muestran en la topología de red.

Configuración:

Router R1

```
Router>enable (Ingreso a modo privilegiado)
Router#configure terminal (Ingreso a modo de configuración)
R1(config)#interface s1/0 (Ingreso a modo de configuración de interfaz)
R1(config-if)#ip address 150.20.15.10 255.255.255.0 (Asignación de ip y
mascara a la interfaz)
R1(config-if)#clock rate 64000 (Asignación de velocidad de sincronismo en
la conexión serial)
R1(config-if)#no shutdown (Habilitar la interfáz)
R1(config-if)#router ospf 1 (activar protocolo ospf en el router con id 1 )
R1(config-router)#router-id 1.1.1.1 (Asignación de identificador del router
dentro del protocolo ospf )
R1(config-router)#network 150.20.15.0 0.0.0.255 area 150 (Inclusión de un
segmento de red dentro del proceso ospf 1 – determinación de la wildcard
y asignación del área a la que pertenece la interfaz del router)
R1(config-router)#exit (Salir de la configuración de ospf)
R1(config)#exit (Salir del modeo de configuración)
```

Router R2

```
Router>enable (Ingreso a modo privilegiado)
Router#configure terminal (Ingreso a modo de configuración)
R2(config)#interface s1/0 (Ingreso a modo de configuración de interfaces)
R2(config-if)#ip address 150.20.15.20 255.255.255.0 (Asignación de ip y
mascara a la interfaz)
R2(config-if)#no shutdown (Habilitar la interfaz)
R2(config-if)#exit (Salir del modo de configuración de interfaz)
R2(config)#interface s1/1 (Ingreso a modo de configuración de interfaz)
R2(config-if)#ip address 150.20.20.10 255.255.255.0 (Asignación de ip y
mascara a la interfaz)
R2(config-if)#clock rate 64000 (Asignación de velocidad de sincronismo en
la conexión serial)
R2(config-if)#no shutdown (Habilitar la interfáz)
```

```
R2(config-if)#exit (Salir del modo de configuración de interfaz)
R2(config)#router ospf 1 (activar protocolo ospf en el router con id 1)
R2(config-router)#router-id 2.2.2.2 (Asignación de identificador del router
dentro del protocolo ospf )
R2(config-router)#network 150.20.15.0 0.0.0.255 area 150 (Inclusión de un
segmento de red dentro del proceso ospf 1 – determinación de la wildcard
y asignación del área a la que pertenece la interfaz del router)
R2(config-router)#network 150.20.20.0 0.0.0.255 area 150 (Inclusión de un
segmento de red dentro del proceso ospf 1 – determinación de la wildcard
y asignación del área a la que pertenece la interfaz del router)
R2(config-router)#exit (Salir de la configuración de ospf)
```

Router R3

```
Router>enable (Ingreso a modo privilegiado)
```

```
Router#configure terminal (Ingreso a modo de configuración)
R3(config)#interface s1/1 (Ingreso a modo de configuración de interfaz)
R3(config-if)#ip address 150.20.20.20 255.255.255.0 (Asignación de ip y
mascara a la interfaz)
R3(config-if)#no shutdown (Habilitar la interfáz)
R3(config-if)#exit (Salir del modo de configuración de interfaz)
R3(config)#interface s1/0 (Ingreso a modo de configuración de interfaz)
R3(config-if)#ip address 80.50.42.10 255.255.255.0 (Asignación de ip y
mascara a la interfaz)
R3(config-if)#clock rate 64000 (Asignación de velocidad de sincronismo en
la conexión serial)
R3(config-if)#no shutdown (Habilitar la interfáz)
R3(config-if)#exit (Salir del modo de configuración de interfaz)
R3(config)#router ospf 1 (activar protocolo ospf en el router con id 1 )
R3(config-router)#router-id 3.3.3.3 (Asignación de identificador del router
dentro del protocolo ospf )
R3(config-router)#network 150.20.20.0 0.0.0.255 area 150 (Inclusión de un
segmento de red dentro del proceso ospf 1 – determinación de la wildcard
y asignación del área a la que pertenece la interfaz del router)
R3(config-router)#network 80.50.42.0 0.0.0.255 area 150 (Inclusión de un
segmento de red dentro del proceso ospf 1 – determinación de la wildcard
y asignación del área a la que pertenece la interfaz del router)
R3(config)#router eigrp 51 (activar protocolo eigrp en el router con id 51 )
R3(config-router)#network 80.50.42.0 0.0.0.255 (Inclusión de un segmento
de red dentro del proceso eigrp 51 – determinación de la wildcard y
asignación del área a la que pertenece la interfaz del router)
R3(config-router)#exit (Salir de la configuración de eigrp)
```

Router R4

```

Router#configure terminal (Ingreso a modo de configuración)
R4(config)#interface s1/0 (Ingreso a modo de configuración de interfaz)
R4(config-if)#ip address 80.50.42.20 255.255.255.0 (Asignación de ip y
mascara a la interfaz)
R4(config-if)#no shutdown (Habilitar la interfáz)
R4(config-if)#exit (Salir de modo configuración de interfaz)
R4(config)#interface s1/1 (Ingreso a modo de configuración de interfaz)
R4(config-if)#ip address 80.50.30.10 255.255.255.0 (asignación de ip a la
interfaz)
R4(config-if)#clock rate 64000 (Asignación de velocidad de sincronismo
en la conexión serial)
R4(config-if)#no shutdown (Habilitar la interfáz)
R4(config-if)#exit (Salir de modo configuración de interfaz)
R4(config)#router eigrp 51 (activar protocolo eigrp en el router con id 51)
R4(config-router)#eigrp router-id 4.4.4.4 (Asignación de identificador del
router dentro del protocolo eigrp )
R4(config-router)#network 80.50.42.0 0.0.0.255 (Inclusión de un
segmento de red dentro del proceso eigrp 51)
R4(config-router)#network 80.50.30.0 0.0.0.255 (Inclusión de un
segmento de red dentro del proceso eigrp 51)
R4(config-router)#exit (Salir de la configuración de eigrp)
R4(config)#exit (Salir del modeo de configuración)

```

Router R5

```

Router>enable (Ingreso a modo privilegiado)
Router#configure terminal
R5(config)#Interface s1/1 (Ingreso a modo de configuración de interfaz)
R5(config-if)#ip address 80.50.30.20 255.255.255.0 (asignación de ip a la
interfaz)
R5(config-if)#no shutdown (Habilitar la interfáz)
R5(config-if)#exit (Salir de modo configuración de interfaz)
R5(config)#router eigrp 51 (activar protocolo eigrp en el router con id 51)
R5(config-router)#network 80.50.30.0 0.0.0.255
R5(config-router)#exit (Salir de la configuración de eigrp)

```

2. Cree cuatro nuevas interfaces de Loopback en R1 utilizando la asignación de direcciones 20.1.0.0/22 y configure esas interfaces para participar en el área 150 de OSPF.

Tabla 1 - Interfaces loopback en R1.

| Interfaces loopback en R1 | | |
|---------------------------|------------------|----------------|
| Interfaz | Direccionamiento | Mascara de Red |
| Lo1 | 20.1.0.1 | 255.255.252.0 |
| Lo4 | 20.1.4.1 | 255.255.252.0 |
| Lo8 | 20.1.8.1 | 255.255.252.0 |
| Lo12 | 20.1.12.1 | 255.255.252.0 |

Configuración de interfaces Loopback en el área 150 de OSPF

```

R1configure terminal (Ingreso a modo de configuración)
R1(config)#interface Lo1 (Ingreso a modo de configuración de interfaz)
R1(config-if)#ip address 20.1.0.1 255.255.252.0 (asignación de ip a la
interfaz)
R1(config-if)#exit (Salir de modo configuración de interfaz)
R1(config)#interface Lo4 (Ingreso a modo de configuración de interfaz)
R1(config-if)#ip address 20.1.4.1 255.255.252.0 (asignación de ip a la
interfaz)
R1(config-if)#exit (Salir de modo configuración de interfaz)
R1(config)#interface Lo8 (Ingreso a modo de configuración de interfaz)
R1(config-if)#ip address 20.1.8.1 255.255.252.0 (asignación de ip a la
interfaz)
R1(config-if)#exit (Salir de modo configuración de interfaz)
R1(config)#interface Lo12 (Ingreso a modo de configuración de interfaz)
R1(config-if)#ip address 20.1.12.1 255.255.252.0 (asignación de ip a la
interfaz)
R1(config-if)#exit (Salir de modo configuración de interfaz)
R1(config)#router ospf 1 (activar protocolo ospf en el router con id 1)
R1(config-router)#network 20.1.0.0 0.0.3.255 area 5 (Inclusión de un
segmento de red dentro del proceso ospf 1 – determinación de la wildcard
y asignación del área a la que pertenece la interfaz del router)
R1(config-router)#network 20.1.4.0 0.0.3.255 area 5 (Inclusión de un
segmento de red dentro del proceso ospf 1 – determinación de la wildcard
y asignación del área a la que pertenece la interfaz del router)

```

R1(config-router)#network 20.1.8.0 0.0.3.255 area 5 (Inclusión de un segmento de red dentro del proceso ospf 1 – determinación de la wildcard y asignación del área a la que pertenece la interfaz del router)
 R1(config-router)#network 20.1.12.0 0.3.0.255 area 5 (Inclusión de un segmento de red dentro del proceso ospf 1 – determinación de la wildcard y asignación del área a la que pertenece la interfaz del router)
 R1(config-router)#exit (Salir de la configuración de ospf)

3. Cree cuatro nuevas interfaces de Loopback en R5 utilizando la asignación de direcciones 180.5.0.0/22 y configure esas interfaces para participar en el Sistema Autónomo EIGRP 51.

Tabla 2 - Interfaces loopback en R5.

| Interfaces loopback en R5 | | |
|---------------------------|------------------|----------------|
| Interfaz | Direccionamiento | Mascara de Red |
| Lo1 | 180.5.0.1 | 255.255.252.0 |
| Lo4 | 180.5.4.1 | 255.255.252.0 |
| Lo8 | 180.5.8.1 | 255.255.252.0 |
| Lo12 | 180.5.12.1 | 255.255.252.0 |

R5(config)#interface Lo1 (Ingreso a modo de configuración de interfaz)
 R5(config-if)#ip address 180.5.0.1 255.255.252.0 (asignación de ip a la interfaz)
 R5(config-if)#exit (Salir de modo configuración de interfaz)
 R5(config)#interface Lo4 (Ingreso a modo de configuración de interfaz)
 R5(config-if)#ip address 180.5.4.1 255.255.252.0 (asignación de ip a la interfaz)
 R5(config-if)#exit (Salir de modo configuración de interfaz)
 R5(config)#interface Lo8 (Ingreso a modo de configuración de interfaz)
 R5(config-if)#ip address 180.5.8.1 255.255.252.0 (asignación de ip a la interfaz)
 R5(config-if)#exit (Salir de modo configuración de interfaz)
 R5(config)#interface Lo12 (Ingreso a modo de configuración de interfaz)
 R5(config-if)#ip address 180.5.12.1 255.255.252.0 (asignación de ip a la interfaz)

```

R5(config-if)#exit (Salir de modo configuración de interfaz)
R5(config)#router eigrp 51 ()
R5(config-router)#network 180.5.0.0 0.0.3.255 (Inclusión de un segmento
de red dentro del proceso eigrp 51)
R5(config-router)#network 180.5.4.0 0.0.3.255 (Inclusión de un segmento
de red dentro del proceso eigrp 51)
R5(config-router)#network 180.5.8.0 0.0.3.255 (Inclusión de un segmento
de red dentro del proceso eigrp 51)
R5(config-router)#network 180.5.12.0 0.0.3.255 (Inclusión de un
segmento de red dentro del proceso eigrp 51)
R5(config-router)#exit (Salir de la configuración de eigrp)
R5(config)#exit (Salir del modo de configuración)

```

- Analice la tabla de enrutamiento de R3 y verifique que R3 está aprendiendo las nuevas interfaces de Loopback mediante el comando show ip route. En la tabla de enrutamiento de R3 se observa que aprendió las rutas creadas en R4 a través de la interface serial 1/1

Figura 3- Verificación R3 aprende Loopback

```

R3#show ip route
Codes: 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

Gateway of last resort is not set

 80.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C    80.50.42.0 is directly connected, Serial1/0
 20.0.0.0/32 is subnetted, 4 subnets
O    20.1.4.1 [110/129] via 150.20.20.10, 00:39:58, Serial1/1
O    20.1.0.1 [110/129] via 150.20.20.10, 00:40:08, Serial1/1
O    20.1.12.1 [110/129] via 150.20.20.10, 00:39:48, Serial1/1
O    20.1.8.1 [110/129] via 150.20.20.10, 00:39:48, Serial1/1
 150.20.0.0/24 is subnetted, 2 subnets
O    150.20.15.0 [110/128] via 150.20.20.10, 04:54:52, Serial1/1
C    150.20.20.0 is directly connected, Serial1/1
R3#

```

- Configure R3 para redistribuir las rutas EIGRP en OSPF usando el costo de 80000 y luego redistribuya las rutas OSPF en EIGRP usando un ancho de banda T1 y 20,000 microsegundos de retardo.

```

R3configure terminal (Ingreso a modo de configuración)
R3(config)#router ospf 1 (activar protocolo ospf en el router con id 1)

```

```

R3(config-router)#redistribute eigrp 51 metric 80000 subnets (anuncia rutas
que se aprenden por eigrp)
R3(config-router)#exit (Salir de la configuración de eigrp)
R3(config)#router eigrp 51 (activar protocolo eigrp en el router con id 51)
R3(config-router)#redistribute ospf 1 metric 1544 20000 255 255 1500
(anuncia rutas que se aprenden por ospf)
R3(config-router)#exit (Salir de la configuración de eigrp)
R3(config)#exit (Salir del modo de configuración)

```

6. Verifique en R1 y R5 que las rutas del sistema autónomo opuesto existen en su tabla de enrutamiento mediante el comando show ip route. En la tabla de enrutamiento de R1 y R3 se observa que aprendieron las rutas creadas en las interfaces Loopback a través de las interfaces seriales correspondientes

Figura 4 - Verificación rutas sistema autónomo en R5

```

R5#sh ip route
Codes: 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

Gateway of last resort is not set

 80.0.0.0/8 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
D   80.50.42.0/24 [90/2681856] via 80.50.30.10, 01:09:58, Serial1/1
D   80.0.0.0/8 is a summary, 01:10:07, Null0
C   80.50.30.0/24 is directly connected, Serial1/1
 20.0.0.0/32 is subnetted, 4 subnets
D EX 20.1.4.1 [170/7801856] via 80.50.30.10, 00:58:25, Serial1/1
D EX 20.1.0.1 [170/7801856] via 80.50.30.10, 00:58:25, Serial1/1
D EX 20.1.12.1 [170/7801856] via 80.50.30.10, 00:58:25, Serial1/1
D EX 20.1.8.1 [170/7801856] via 80.50.30.10, 00:58:25, Serial1/1
180.5.0.0/16 is variably subnetted, 5 subnets, 2 masks
C   180.5.0.0/22 is directly connected, Loopback1
D   180.5.0.0/16 is a summary, 01:10:07, Null0
C   180.5.4.0/22 is directly connected, Loopback4
C   180.5.8.0/22 is directly connected, Loopback8
C   180.5.12.0/22 is directly connected, Loopback12
150.20.0.0/24 is subnetted, 2 subnets
D EX 150.20.15.0 [170/7801856] via 80.50.30.10, 00:58:27, Serial1/1
D EX 150.20.20.0 [170/7801856] via 80.50.30.10, 00:58:27, Serial1/1
R5#

```

Figura 5 - Verificación rutas sistema autónomo en R1

```

R1#sh ip route
Codes: 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

Gateway of last resort is not set

 80.0.0.0/24 is subnetted, 2 subnets
O      80.50.42.0 [110/192] via 150.20.15.20, 01:23:49, Serial1/0
O E2   80.50.30.0 [110/80000] via 150.20.15.20, 01:08:11, Serial1/0
 20.0.0.0/22 is subnetted, 4 subnets
C      20.1.4.0 is directly connected, Loopback4
C      20.1.0.0 is directly connected, Loopback1
C      20.1.12.0 is directly connected, Loopback12
C      20.1.8.0 is directly connected, Loopback8
O E2 180.5.0.0/16 [110/80000] via 150.20.15.20, 01:08:11, Serial1/0
 150.20.0.0/24 is subnetted, 2 subnets
C      150.20.15.0 is directly connected, Serial1/0
O      150.20.20.0 [110/128] via 150.20.15.20, 01:23:49, Serial1/0
R1#

```

Configuración de Equipos:

Tabla 3 - Configuración de equipos

| R1 | R2 | R3 |
|---|---|--|
| <pre> R1#sh runn Building configuration... Current configuration : 1760 bytes ! upgrade fpd auto version 12.4 service timestamps debug datetime msec service timestamps log datetime msec no service password-encryption ! hostname R1 boot-start-marker boot-end-marker logging message-counter syslog no aaa new-model ip source-route no ip icmp rate-limit unreachable ip cef </pre> | <pre> R2#show runn Building configuration... Current configuration : 1453 bytes ! upgrade fpd auto version 12.4 service timestamps debug datetime msec service timestamps log datetime msec no service password-encryption hostname R2 boot-start-marker boot-end-marker logging message-counter syslog no aaa new-model ip source-route no ip icmp rate-limit unreachable ip cef </pre> | <pre> R3#show runn Building configuration... Current configuration : 1607 bytes ! upgrade fpd auto version 12.4 service timestamps debug datetime msec service timestamps log datetime msec no service password-encryption hostname R3 boot-start-marker boot-end-marker logging message-counter syslog ! no aaa new-model ip source-route no ip icmp rate-limit unreachable </pre> |

| | | |
|--|---|--|
| <pre> ! no ip domain lookup no ipv6 cef ! multilink bundle-name authenticated ! archive log config hidekeys ! ip tcp synwait-time 5 ! interface Loopback1 ip address 20.1.0.1 255.255.252.0 ! interface Loopback4 ip address 20.1.4.1 255.255.252.0 ! interface Loopback8 ip address 20.1.8.1 255.255.252.0 ! interface Loopback12 ip address 20.1.12.1 255.255.252.0 ! interface FastEthernet0/0 no ip address shutdown duplex half ! interface Serial1/0 ip address 150.20.15.10 255.255.255.0 serial restart-delay 0 clock rate 64000 ! interface Serial1/1 no ip address shutdown serial restart-delay 0 ! interface Serial1/2 no ip address shutdown serial restart-delay 0 ! interface Serial1/3 no ip address shutdown serial restart-delay 0 ! interface FastEthernet2/0 no ip address shutdown duplex half ! router ospf 1 router-id 1.1.1.1 log-adjacency-changes network 20.1.0.0 0.0.3.255 area 150 </pre> | <pre> ! no ip domain lookup no ipv6 cef ! multilink bundle-name authenticated ! archive log config hidekeys ! ip tcp synwait-time 5 ! interface FastEthernet0/0 no ip address shutdown duplex half ! interface Serial1/0 ip address 150.20.15.20 255.255.255.0 serial restart-delay 0 clock rate 64000 ! interface Serial1/1 ip address 150.20.20.10 255.255.255.0 serial restart-delay 0 clock rate 64000 ! interface Serial1/2 no ip address shutdown serial restart-delay 0 ! interface Serial1/3 no ip address shutdown serial restart-delay 0 ! interface FastEthernet2/0 no ip address shutdown duplex half ! router ospf 1 router-id 2.2.2.2 log-adjacency-changes network 150.20.15.0 0.0.0.255 area 150 network 150.20.20.0 0.0.0.255 area 150 ! ip forward-protocol nd no ip http server no ip http secure-server ! no cdp log mismatch duplex control-plane </pre> | <pre> ip cef ! no ip domain lookup no ipv6 cef ! multilink bundle-name authenticated ! archive log config hidekeys ! ip tcp synwait-time 5 ! interface FastEthernet0/0 no ip address shutdown duplex half ! interface Serial1/0 ip address 80.50.42.10 255.255.255.0 serial restart-delay 0 clock rate 64000 ! interface Serial1/1 ip address 150.20.20.20 255.255.255.0 serial restart-delay 0 clock rate 64000 ! interface Serial1/2 no ip address shutdown serial restart-delay 0 ! interface Serial1/3 no ip address shutdown serial restart-delay 0 ! interface FastEthernet2/0 no ip address shutdown duplex half ! router eigrp 51 redistribute ospf 1 metric 1544 20000 255 1 1500 network 80.50.42.0 0.0.0.255 auto-summary ! router ospf 1 router-id 3.3.3.3 log-adjacency-changes redistribute eigrp 51 metric 80000 subnets network 80.50.42.0 0.0.0.255 area 150 </pre> |
|--|---|--|

| | | |
|--|---|---|
| <pre> network 20.1.4.0 0.0.3.255 area 150 network 20.1.8.0 0.0.3.255 area 150 network 20.1.12.0 0.0.3.255 area 150 network 150.20.15.0 0.0.0.255 area 150 ! ip forward-protocol nd no ip http server no ip http secure-server ! no cdp log mismatch duplex control-plane gatekeeper shutdown line con 0 exec-timeout 0 0 privilege level 15 logging synchronous stopbits 1 line aux 0 exec-timeout 0 0 privilege level 15 logging synchronous stopbits 1 line vty 0 4 login ! end </pre> | <pre> gatekeeper shutdown line con 0 exec-timeout 0 0 privilege level 15 logging synchronous stopbits 1 line aux 0 exec-timeout 0 0 privilege level 15 logging synchronous stopbits 1 line vty 0 4 login ! end </pre> | <pre> network 150.20.20.0 0.0.0.255 area 150 ! ip forward-protocol nd no ip http server no ip http secure-server ! no cdp log mismatch duplex control-plane gatekeeper shutdown line con 0 exec-timeout 0 0 privilege level 15 logging synchronous stopbits 1 line aux 0 exec-timeout 0 0 privilege level 15 logging synchronous stopbits 1 line vty 0 4 login ! end </pre> |
|--|---|---|

| R4 | R5 |
|---|---|
| <pre> R4#sh runn Building configuration... Current configuration : 1430 bytes ! upgrade fpd auto version 12.4 service timestamps debug datetime msec service timestamps log datetime msec no service password-encryption ! hostname R4 ! boot-start-marker boot-end-marker ! logging message-counter syslog ! no aaa new-model ip source-route no ip icmp rate-limit unreachable ip cef ! no ip domain lookup no ipv6 cef ! </pre> | <pre> R5#show runn Building configuration... Current configuration : 1695 bytes ! upgrade fpd auto version 12.4 service timestamps debug datetime msec service timestamps log datetime msec no service password-encryption ! hostname R5 ! boot-start-marker boot-end-marker ! logging message-counter syslog ! no aaa new-model ip source-route no ip icmp rate-limit unreachable ip cef ! no ip domain lookup no ipv6 cef ! </pre> |

| | |
|--|--|
| <pre> multilink bundle-name authenticated ! archive log config hidekeys ! ip tcp synwait-time 5 ! interface FastEthernet0/0 no ip address shutdown duplex half ! interface Serial1/0 ip address 80.50.42.20 255.255.255.0 serial restart-delay 0 clock rate 64000 ! interface Serial1/1 ip address 80.50.30.10 255.255.255.0 serial restart-delay 0 clock rate 64000 ! interface Serial1/2 no ip address shutdown serial restart-delay 0 ! interface Serial1/3 no ip address shutdown serial restart-delay 0 ! interface FastEthernet2/0 no ip address shutdown duplex half ! router eigrp 51 network 80.50.30.0 0.0.0.255 network 80.50.42.0 0.0.0.255 auto-summary eigrp router-id 4.4.4.4 ! ip forward-protocol nd no ip http server no ip http secure-server ! no cdp log mismatch duplex ! control-plane ! gatekeeper shutdown ! line con 0 exec-timeout 0 0 privilege level 15 logging synchronous </pre> | <pre> multilink bundle-name authenticated ! archive log config hidekeys ! ip tcp synwait-time 5 ! interface Loopback1 ip address 180.5.0.1 255.255.252.0 ! interface Loopback4 ip address 180.5.4.1 255.255.252.0 ! interface Loopback8 ip address 180.5.8.1 255.255.252.0 ! interface Loopback12 ip address 180.5.12.1 255.255.252.0 ! interface FastEthernet0/0 no ip address shutdown duplex half ! interface Serial1/0 no ip address shutdown serial restart-delay 0 ! interface Serial1/1 ip address 80.50.30.20 255.255.255.0 serial restart-delay 0 clock rate 64000 ! interface Serial1/2 no ip address shutdown serial restart-delay 0 ! interface Serial1/3 no ip address shutdown serial restart-delay 0 ! interface FastEthernet2/0 no ip address shutdown duplex half ! router eigrp 51 network 80.50.30.0 0.0.0.255 network 180.5.0.0 0.0.3.255 network 180.5.4.0 0.0.3.255 network 180.5.8.0 0.0.3.255 network 180.5.12.0 0.0.3.255 auto-summary ! ip forward-protocol nd </pre> |
|--|--|

| | |
|--|---|
| <pre>stopbits 1 line aux 0 exec-timeout 0 0 privilege level 15 logging synchronous stopbits 1 line vty 0 4 login ! end</pre> | <pre>no ip http server no ip http secure-server ! no cdp log mismatch duplex ! control-plane ! gatekeeper shutdown ! line con 0 exec-timeout 0 0 privilege level 15 logging synchronous stopbits 1 line aux 0 exec-timeout 0 0 privilege level 15 logging synchronous stopbits 1 line vty 0 4 login ! end</pre> |
|--|---|

Segundo Escenario

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 6 - Topología Segundo escenario

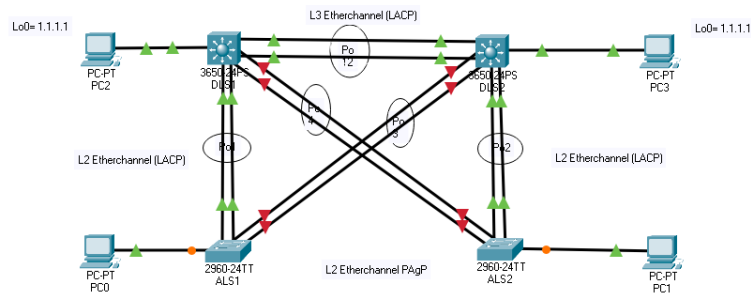
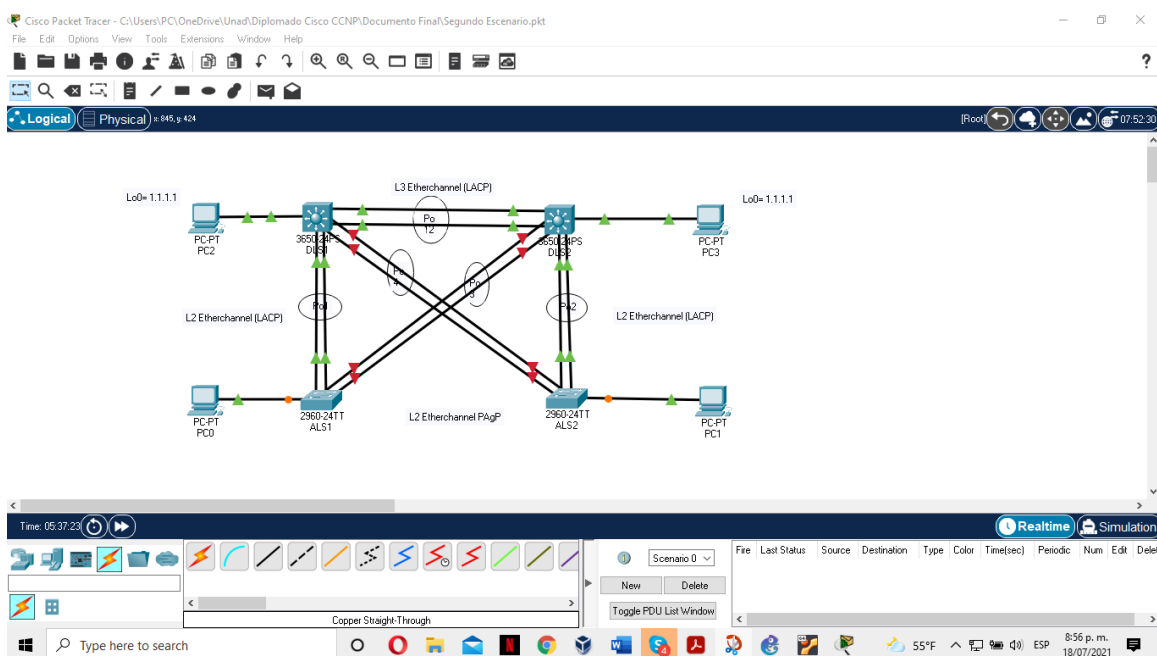


Figura 7 - Topología en Packet Tracer



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 con el escenario establecido.

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

DESARROLLO DE LA SOLUCION

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

a. Apagar todas las interfaces en cada switch.

Apagamos las interfaces de DLS1

```
Switch >enable (Ingreso a modo privilegiado)
Switch #configure terminal (Ingreso a modo de configuración)
Switch (config)#interface range g1/0/1 – 24 (Ingreso a modo de configuración de interfaces)
Switch (config-if-range)#shutdown (Habilitar la interfáces)
```

Apagamos la interfaz de DLS2

```
Switch >enable (Ingreso a modo privilegiado)
Switch #configure terminal (Ingreso a modo de configuración)
Switch (config)#interface range g1/0/1 – 24 (Ingreso a modo de configuración de interfaces)
DLS2(config-if-range)#shutdown (Habilitar la interfáces)
```

Apagamos la interfaz de ALS1

```
Switch >enable (Ingreso a modo privilegiado)
Switch #configure terminal (Ingreso a modo de configuración)
Switch (config)#interface range f0/1 – 24 (Ingreso a modo de configuración de interfaces)
Switch (config-if-range)#shutdown (Habilitar la interfáces)
```

Apagamos la interfaz de ALS2

```
Switch >enable (Ingreso a modo privilegiado)
Switch #configure terminal (Ingreso a modo de configuración)
Switch (config)#interface range f0/1 – 24 (Ingreso a modo de configuración de interfaces)
Switch (config-if-range)#shutdown (Habilitar la interfáces)
```

b. Dar nombre a cada switch acorde con el escenario establecido.

Asignamos nombre a Switch1 como DLS1
 Switch>enable (Ingreso a modo privilegiado)
 Switch#configure terminal (Ingreso a modo de configuración)
 Switch(config)#hostname DLS1 (Asignación de nombre al host)
 DLS1(config)# (salir del modo configuración)

Asignamos nombre a Switch2 como DLS2
 Switch>enable (Ingreso a modo privilegiado)
 Switch#configure terminal (Ingreso a modo de configuración)
 Switch(config)#hostname DLS2 (Asignación de nombre al host)
 DLS2(config)# (salir del modo configuración)

Asignamos nombre a Switch3 como ALS1
 Switch>enable (Ingreso a modo privilegiado)
 Switch#configure terminal (Ingreso a modo de configuración)
 Switch(config)#hostname ALS1 (Asignación de nombre al host)
 ALS1(config)# (salir del modo configuración)

Asignamos nombre a Switch3 como ALS2
 Switch>enable (Ingreso a modo privilegiado)
 Switch#configure terminal (Ingreso a modo de configuración)
 Switch(config)#hostname ALS2 (Asignación de nombre al host)
 ALS2(config)# (salir del modo configuración)

- 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 10.20.20.1/30 y para DLS2 utilizará 10.20.20.2/30.

```
DLS1>enable (Ingreso a modo privilegiado)
DLS1#configure terminal (Ingreso a modo de configuración)
DLS1(config)#interface range g1/0/11 – 12 (Ingreso a modo de configuración de interfaces)
DLS1(config-if-range)#channel-group 12 mode active (Activación del port-channel)
DLS1(config-if-range)#
DLS1(config-if-range)#no shutdown (Habilitar la interfáz)
DLS1(config-if-range)#exit
```

```
DLS1(config)#interface port-channel 12 (Ingreso a modo de configuración del
puerto agregado)
DLS1(config-if)#no switchport
DLS1(config-if)#ip address 10.20.20.1 255.255.255.252
DLS1(config-if)#exit (Salir de modo configuración de interfaz)
DLS1(config)#
```

```
DLS2>enable (Ingreso a modo privilegiado)
DLS2#configure terminal (Ingreso a modo de configuración)
DLS2 (config)#interface range g1/0/11 – 12 (Ingreso a modo de configuración de
interfaces)
DLS2 (config-if-range)#channel-group 12 mode active (Activación del port-
channel)
DLS2 (config-if-range)#
DLS2 (config-if-range)#no shutdown (Habilitar la interfáz)
DLS2 (config-if-range)#exit
DLS2 (config)#interface port-channel 12 (Ingreso a modo de configuración de
puerto agregado)
DLS2 (config-if)#no switchport
DLS2 (config-if)#ip address 172.23.0.2 255.255.255.252
DLS2 (config-if)#exit (Salir de modo configuración de interfaz)
DLS2 (config)#
```

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

```
DLS1>enable (Ingreso a modo privilegiado)
DLS1#configure terminal (Ingreso a modo de configuración)
DLS1(config)#interface range g1/0/7 (Ingreso a modo de configuración de
interfaz)
DLS1(config-if-range)#channel-group 1 mode active (Activación del port-channel)
DLS1(config-if-range)#no shutdown (Habilitar la interfáz)
DLS1(config-if-range)#exit
DLS1(config)#exit (Salir del modeo de configuración)
DLS1#
```

```
ALS1>enable (Ingreso a modo privilegiado)
ALS1#configure terminal (Ingreso a modo de configuración)
ALS1(config)#interface range fa0/7 – 8 (Ingreso a modo de configuración de
interfaces)
ALS1(config-if-range)#channel-group 1 mode active (Activación del port-channel)
ALS1(config-if-range)#no shutdown (Habilitar la interfáz)
```

```
ALS1(config-if-range)#exit
```

```
DLS2>enable (Ingreso a modo privilegiado)
DLS2#configure terminal (Ingreso a modo de configuración)
DLS2(config)#interface range g1/0/7 – 8 (Ingreso a modo de configuración de interfaces)
DLS2(config-if-range)#channel-group 2 mode active
DLS2(config-if-range)#no shutdown (Habilitar la interfáz)
DLS2(config-if-range)#exit
DLS2(config)#
```

```
ALS2>enable (Ingreso a modo privilegiado)
ALS2#configure terminal (Ingreso a modo de configuración)
ALS2(config)#interface range f0/7 – 8 (Ingreso a modo de configuración de interfaces)
ALS2(config-if-range)#channel-group 2 mode active (Activación del port-channel)
ALS2(config-if-range)#no shutdown (Habilitar la interfáz)
ALS2(config-if-range)#exit
ALS2(config)#
```

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

```
DLS1>enable (Ingreso a modo privilegiado)
DLS1#configure terminal (Ingreso a modo de configuración)
DLS1(config)#interface port-channel 4
DLS1(config-if)#switchport mode trunk
DLS1(config-if)#exit (Salir de modo configuración de interfaz)
DLS1(config)#interface range g1/0/9 – 10 (Ingreso a modo de configuración de interfaces)
DLS1(config-if-range)#channel-protocol pagp
DLS1(config-if-range)#channel-group 4 mode auto
DLS1(config-if-range)#exit
DLS1(config)#exit (Salir del modeo de configuración)
```

```
ALS2>enable (Ingreso a modo privilegiado)
ALS2#configure terminal (Ingreso a modo de configuración)
ALS2(config)#interface port-channel 4
ALS2(config-if)#switchport mode trunk
ALS2(config-if)#exit (Salir de modo configuración de interfaz)
ALS2(config)#interface range fa0/9 – 10 (Ingreso a modo de configuración de interfaces)
```

```

ALS2(config-if-range)#channel-protocol pagp
ALS2(config-if-range)#channel-group 4 mode auto
ALS2(config-if-range)#exit (salida de configuración de etherchannel)

```

```

DLS2>enable (Ingreso a modo privilegiado)
DLS2#configure terminal (Ingreso a modo de configuración)
DLS2(config)#interface port-channel 3 (acceso para configuración del port
channel)
DLS2(config-if)#switchport mode trunk (configuración del puerto como troncal)
DLS2(config-if)#exit (Salir de modo configuración de interfaz)
DLS2(config)#interface range g1/0/9 – 10 (Ingreso a modo de configuración de
interfaces)
DLS2(config-if-range)#channel-protocol pagp (protocol para creación automática
de etherchannel)
DLS2(config-if-range)#channel-group 3 mode auto (modo automatico de
autoconfiguración)
DLS2(config-if-range)#exit (salida del modo configuración etherchannel)

```

```

ALS1>enable (Ingreso a modo privilegiado)
ALS1#configure terminal (Ingreso a modo de configuración)
ALS1(config)#interface port-channel 3 (acceso a configuración del etherchannel)
ALS1(config-if)#switchport mode trunk (configuración de etherchannel en modo
troncal)
ALS1(config-if)#exit (Salir de modo configuración de interfaz)
ALS1(config)#interface range fa0/9 – 10 (Ingreso a modo de configuración de
interfaces)
ALS1(config-if-range)#channel-protocol pagp (protocol para creación automática
de etherchannel)
ALS1(config-if-range)#channel-group 3 mode auto (modo automatico de
autoconfiguración)
ALS1(config-if-range)# exit (salida del modo configuración etherchannel)

```

4. Todos los puertos troncales serán asignados a la VLAN 600 como la VLAN nativa.

```

DLS1#enable (Ingreso a modo privilegiado)
DLS1#configure terminal (Ingreso a modo de configuración)
DLS1(config)#interface po1 (Ingreso a modo de configuración de interfaz
etherchannel)
DLS1(config-if)#switchport trunk native vlan 600 (asignación de vlan al canal)
DLS1(config-if)#exit (Salir de modo configuración de interfaz)

```

```
DLS1(config)#interface po4 (Ingreso a modo de configuración de interfaz etherchannel)
DLS1(config-if)#switchport trunk native vlan 600 (asignación de vlan al canal)
DLS1(config-if)#exit (Salir de modo configuración de interfaz)
```

```
DLS2>enable (Ingreso a modo privilegiado)
DLS2#configure terminal (Ingreso a modo de configuración)
DLS2(config)#interface po2 (Ingreso a modo de configuración de interfaz etherchannel)
DLS2(config-if)#switchport trunk native vlan 600 (asignación de vlan al canal)
DLS2(config-if)#exit (Salir de modo configuración de interfaz)
DLS2(config)#interface po3 (Ingreso a modo de configuración de interfaz etherchannel)
DLS2(config-if)#switchport trunk native vlan 600 (asignación de vlan al canal)
DLS2(config-if)#exit (Salir de modo configuración de interfaz)
```

```
ALS1>enable (Ingreso a modo privilegiado)
ALS1#configure terminal (Ingreso a modo de configuración)
ALS1(config)#interface po1 (Ingreso a modo de configuración de interfaz etherchannel)
ALS1(config-if)#switchport trunk native vlan 600 (asignación de vlan al canal)
ALS1(config-if)#interface po3 (Ingreso a modo de configuración de interfaz etherchannel)
ALS1(config-if)#switchport trunk native vlan 600 (asignación de vlan al canal)
ALS1(config-if)#exit (Salir de modo configuración de interfaz)
```

```
ALS2>enable (Ingreso a modo privilegiado)
ALS2#configure terminal (Ingreso a modo de configuración)
ALS2(config)#interface po2 (Ingreso a modo de configuración de interfaz etherchannel)
ALS2(config-if)#switchport trunk native vlan 600 (asignación de vlan al canal)
ALS2(config-if)#exit (Salir de modo configuración de interfaz)
ALS2(config)#interface po4 (Ingreso a modo de configuración de interfaz etherchannel)
ALS2(config-if)#switchport trunk native vlan 600 (asignación de vlan al canal)
ALS2(config-if)#exit (Salir de modo configuración de interfaz)
```

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

1. Utilizar el nombre de dominio CISCO con la contraseña ccnp321

```
DLS1>enable (Ingreso a modo privilegiado)
DLS1#configure terminal (Ingreso a modo de configuración)
DLS1(config)#vtp domain CISCO (Asignación de un nombre al dominio de vtp)
DLS1(config)#vtp version 3 (Activación de vtp version 3)
DLS1(config)#vtp password ccnp321 (Asignación de password a vtp)
DLS1(config)#exit (Salir del modeo de configuración)
DLS1#
```

```
ALS1>enable (Ingreso a modo privilegiado)
ALS1#configure terminal (Ingreso a modo de configuración)
ALS1(config)#vtp domain CISCO (Asignación de un nombre al dominio de vtp)
ALS1(config)#vtp version 3 (Activación de vtp version 3)
ALS1(config)#vtp password ccnp321 (Asignación de password a vtp)
ALS1(config)#exit (Salir del modeo de configuración)
```

```
ALS2>enable (Ingreso a modo privilegiado)
ALS2#configure terminal (Ingreso a modo de configuración)
ALS2(config)#vtp domain CISCO (Asignación de un nombre al dominio de vtp)
ALS2(config)#vtp version 3 (Activación de vtp version 3)
ALS2(config)#vtp password ccnp321 (Asignación de password a vtp)
ALS2(config)#exit (Salir del modeo de configuración)
```

2. Configurar DLS1 como servidor principal para las VLAN.

```
DLS1>enable (Ingreso a modo privilegiado)
DLS1#configure terminal (Ingreso a modo de configuración)
DLS1(config)#vtp mode server (Configuración de vtp como servidor)
DLS1(config)#exit (Salir del modeo de configuración)
```

3. Configurar ALS1 y ALS2 como clientes VTP.

```
ALS1>enable (Ingreso a modo privilegiado)
ALS1#configure terminal (Ingreso a modo de configuración)
ALS1(config)#vtp mode client (Configuración de vtp como cliente)
```

ALS1(config)#exit (Salir del modeo de configuración)
ALS1#

ALS2>enable (Ingreso a modo privilegiado)
ALS2#configure terminal (Ingreso a modo de configuración)
ALS2(config)#vtp mode client (Configuración de vtp como cliente)
ALS2(config)#exit (Salir del modeo de configuración)

- e. Configurar en el servidor principal las siguientes VLAN:

Tabla 4 - Tabla de Vlans

| Número de Vlan | Nombre de Vlan | Número de vlan | Nombre de Vlan |
|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 600 | NATIVA | 420 | PROVEEDORES |
| 15 | ADMON | 100 | SEGUROS |
| 240 | CLIENTES | 10 | VENTAS |
| 11 | MULTIMEDIA | 35 | PERSONAL |

DLS1>enable (Ingreso a modo privilegiado)
DLS1#configure terminal (Ingreso a modo de configuración)
DLS1(config)#vlan 600 (Creación de la vlan en el switch)
DLS1(config-vlan)#name NATIVA (Asignación de nombre a la vlan)
DLS1(config-vlan)#vlan 15 (Creación de la vlan en el switch)
DLS1(config-vlan)#name ADMON (Asignación de nombre a la vlan)
DLS1(config-vlan)#vlan 240 (Creación de la vlan en el switch)
DLS1(config-vlan)#name CLIENTES (Asignación de nombre a la vlan)
DLS1(config-vlan)#vlan 11 (Creación de la vlan en el switch)
DLS1(config-vlan)#name MULTIMEDIA (Asignación de nombre a la vlan)
DLS1(config-vlan)#vlan 420 (Creación de la vlan en el switch)
DLS1(config-vlan)#name PROVEEDORES (Asignación de nombre a la vlan)
DLS1(config-vlan)#vlan 100 (Creación de la vlan en el switch)
DLS1(config-vlan)#name SEGUROS (Asignación de nombre a la vlan)
DLS1(config-vlan)#vlan 10 (Creación de la vlan en el switch)
DLS1(config-vlan)#name VENTAS (Asignación de nombre a la vlan)
DLS1(config-vlan)#vlan 35 (Creación de la vlan en el switch)
DLS1(config-vlan)#name PERSONAL (Asignación de nombre a la vlan)
DLS1(config-vlan)#exit (salir de configuración de vlan)

- f. En DLS1, suspender la VLAN 420.

```
DLS1#
DLS1#configure terminal (Ingreso a modo de configuración)
DLS1(config)#vlan 434 (Creación de la vlan en el switch)
DLS1(config-vlan)#name PROVEEDORES (Asignación de nombre a la vlan)
DLS1(config-vlan)#state suspend (Suspensión de la vlan 434 en DLS1)
DLS1(config-vlan)#exit (salir de configuración de vlan)
```

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

```
DLS2>enable (Ingreso a modo privilegiado)
DLS2#configure terminal (Ingreso a modo de configuración)
DLS2(config)#vtp mode transparent (Configuración vtp en modo transparente)
DLS2(config)#exit (Salir del modo de configuración)
DLS2#
DLS2#configure terminal (Ingreso a modo de configuración)
DLS2(config)#vlan 600 (Creación de la vlan en el switch)
DLS2(config-vlan)#name NATIVA (Asignación de nombre a la vlan)
DLS2(config-vlan)#vlan 15 (Creación de la vlan en el switch)
DLS2(config-vlan)#name ADMON (Asignación de nombre a la vlan)
DLS2(config-vlan)#vlan 240 (Creación de la vlan en el switch)
DLS2(config-vlan)#name CLIENTES (Asignación de nombre a la vlan)
DLS2(config-vlan)#vlan 11 (Creación de la vlan en el switch)
DLS2(config-vlan)#name MULTIMEDIA (Asignación de nombre a la vlan)
DLS2(config-vlan)#vlan 420 (Creación de la vlan en el switch)
DLS2(config-vlan)#name PROVEEDORES (Asignación de nombre a la vlan)
DLS2(config-vlan)#vlan 100 (Creación de la vlan en el switch)
DLS2(config-vlan)#name SEGUROS (Asignación de nombre a la vlan)
DLS2(config-vlan)#vlan 10 (Creación de la vlan en el switch)
DLS2(config-vlan)#name VENTAS (Asignación de nombre a la vlan)
DLS2(config-vlan)#vlan 35 (Creación de la vlan en el switch)
DLS2(config-vlan)#name PERSONAL (Asignación de nombre a la vlan)
DLS2(config-vlan)#exit (salir de configuración de vlan)
```

- h. Suspender VLAN 420 en DLS2.

```
DLS2>enable (Ingreso a modo privilegiado)
DLS2#configure terminal (Ingreso a modo de configuración)
DLS2(config)#vlan 420 (creación de vlan 420)
DLS2(config-vlan)#name PROVEEDORES (Asignación de nombre a la vlan)
DLS2(config-vlan)#state suspend (Suspensión de vlan en DLS2)
DLS2(config-vlan)#exit (salir de configuración de vlan)
```

- i. En DLS2, crear VLAN 567 con el nombre de PRODUCCION. La VLAN de PRODUCCION no podrá estar disponible en cualquier otro Switch de la red.

- j. Configurar DLS1 como Spanning tree root para las VLANs 1, 12, 420, 600, 10, 11 y 35 y como raíz secundaria para las VLAN 100 y 240.

```
DLS1>enable (Ingreso a modo privilegiado)
DLS1#configure terminal (Ingreso a modo de configuración)
DLS1(config)#spanning-tree vlan 1,12,420,600,10,11,35 root primary (DLS1
como root en vlans)
DLS1(config)#exit (Salir del modeo de configuración)
DLS1>enable (Ingreso a modo privilegiado)
DLS1#configure terminal (Ingreso a modo de configuración)
DLS1(config)#spanning-tree vlan 100,240 root secondary (DLS1 como root
secondary en vlans)
DLS1(config)#exit (Salir del modeo de configuración)
```

- k. Configurar DLS2 como Spanning tree root para las VLAN 100 y 240 y como una raíz secundaria para las VLAN 15, 420, 600, 10, 11 y 35.

```
DLS2>enable (Ingreso a modo privilegiado)
DLS2#configure terminal (Ingreso a modo de configuración)
DLS2(config)#spanning-tree vlan 100,240 root primary (DLS2 como root en
vlans)
DLS2(config)#exit (Salir del modeo de configuración)
DLS2>enable (Ingreso a modo privilegiado)
DLS2#configure terminal (Ingreso a modo de configuración)
DLS2(config)#spanning-tree vlan 15,420,600,10,11,35 root secondary (DLS2
como root secondary en vlans)
DLS2(config)#exit (Salir del modeo de configuración)
```

- l. Configurar todos los puertos como troncales de tal forma que solamente las VLAN que se han creado se les permitirá circular a través de estos puertos.

```
DLS1>enable (Ingreso a modo privilegiado)
DLS1#configure terminal (Ingreso a modo de configuración)
DLS1(config)#interface port-channel 1 (Ingreso a modo de configuración de
interfaz etherchannel)
DLS1(config-if)#switchport trunk allowed vlan 1,15,100,240,420,600,10,11,35
(Asignación de vlans en etherchannel)
DLS1(config-if)#exit (Salir de modo configuración de interfaz)
DLS1(config)#interface port-channel 4 (Ingreso a modo de configuración de
interfaz etherchannel)
DLS1(config-if)#switchport trunk allowed vlan 1,15,100,240,420,600,10,11,35
(Asignación de vlans en etherchannel)
DLS1(config-if)#exit (Salir de modo configuración de interfaz)
```

```
DLS2>enable (Ingreso a modo privilegiado)
DLS2#configure terminal (Ingreso a modo de configuración)
DLS2(config)#interface port-channel 2 (Ingreso a modo de configuración de
interfaz etherchannel)
DLS2(config-if)#switchport trunk allowed vlan 1,15,100,240,420,600,10,11,35
(Asignación de vlans en etherchannel )
DLS2(config-if)#exit (Salir de modo configuración de interfaz)
DLS2(config)#interface port-channel 3 (Ingreso a modo de configuración de
interfaz etherchannel)
DLS2(config-if)#switchport trunk allowed vlan 1,15,100,240,420,600,10,11,35
(Asignación de vlans en etherchannel )
DLS2(config-if)#exit (Salir de modo configuración de interfaz)
```

```
ALS1>enable (Ingreso a modo privilegiado)
ALS1#configure terminal (Ingreso a modo de configuración)
ALS1(config)#interface port-channel 1 (Ingreso a modo de configuración de
interfaz etherchannel)
ALS1(config-if)#switchport trunk allowed vlan 1,15,100,240,420,600,10,11,35
(Asignación de vlans en etherchannel )
ALS1(config-if)#exit (Salir de modo configuración de interfaz)
ALS1(config)#interface port-channel 3 (Ingreso a modo de configuración de
interfaz etherchannel)
ALS1(config-if)#switchport trunk allowed vlan 1,15,100,240,420,600,10,11,35
(Asignación de vlans en etherchannel )
ALS1(config-if)#exit (Salir de modo configuración de interfaz)
```

```

ALS2>enable (Ingreso a modo privilegiado)
ALS2#configure terminal (Ingreso a modo de configuración)
ALS2(config)#interface port-channel 2 (Ingreso a modo de configuración de
interfaz etherchannel)
ALS2(config-if)#switchport trunk allowed vlan 1,15,100,240,420,600,10,11,35
(Asignación de vlans en etherchannel )
ALS2(config-if)#exit (Salir de modo configuración de interfaz)
ALS2(config)#interface port-channel 4 (Ingreso a modo de configuración de
interfaz etherchannel)
ALS2(config-if)#switchport trunk allowed vlan 1,15,100,240,420,600,10,11,35
(Asignación de vlans en etherchannel )
ALS2(config-if)#exit (Salir de modo configuración de interfaz)

```

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

Tabla 5 - Tabla de Vlans acceso

| Interfaz | DLS1 | DLS2 | ALS1 | ALS2 |
|-----------------------------|------|-------|--------|------|
| G1/0/6 - Fa0/6 | 35 | 15,10 | 100,10 | 240 |
| G1/0/15 - Fa0/15 | 11 | 11 | 11 | 11 |
| G1/0/16 - 18 Fa0/16 - 18 | | 567 | | |

```

DLS1>enable (Ingreso a modo privilegiado)
DLS1#configure terminal (Ingreso a modo de configuración)
DLS1(config)#interface g1/0/6 (Ingreso a modo de configuración de interfaz)
DLS1(config-if)#switchport mode access (configuración de puerto en modo
acceso)
DLS1(config-if)#switchport access vlan 35 (asignación de vlan al puerto)
DLS1(config-if)#no shutdown (Habilitar la interfáz)
DLS1(config-if)#interface g1/0/15 (Ingreso a modo de configuración de interfaz)
DLS1(config-if)#switchport mode access (configuración de puerto en modo
acceso)
DLS1(config-if)#switchport access vlan 11 (asignación de vlan al puerto)
DLS1(config-if)#no shutdown (Habilitar la interfáz)
DLS1(config-if)#exit (Salir de modo configuración de interfaz)

```

```
DLS2#configure terminal (Ingreso a modo de configuración)
DLS2(config)#interface g1/0/6 (Ingreso a modo de configuración de interfaz)
DLS2(config-if)#switchport mode access (configuración de puerto en modo
acceso)
DLS2(config-if)#switchport access vlan 15 (asignación de vlan al puerto)
DLS2(config-if)#no shutdown (Habilitar la interfáz)
DLS2(config-if)#exit (Salir de modo configuración de interfaz)
DLS2(config)#interface g1/0/6 (Ingreso a modo de configuración de interfaz)
DLS2(config-if)#switchport mode access (configuración de puerto en modo
acceso)
DLS2(config-if)#switchport access vlan 10(asignación de vlan al puerto)
DLS2(config-if)#no shutdown (Habilitar la interfáz)
DLS2(config-if)#exit (Salir de modo configuración de interfaz)
DLS2(config)#interface g1/0/15 (Ingreso a modo de configuración de interfaz)
DLS2(config-if)#switchport mode access (configuración de puerto en modo
acceso)
DLS2(config-if)#switchport access vlan 11 (asignación de vlan al puerto)
DLS2(config-if)#no shutdown (Habilitar la interfáz)
DLS2(config-if)#exit (Salir de modo configuración de interfaz)
DLS2(config)#interface range g1/0/16-18 (Ingreso a modo de configuración de
interfaces)
DLS2(config)#switchport mode access (configuración de puerto en modo
acceso)
DLS2(config)#switchport access vlan 567 (asignación de vlan al puerto)
DLS2(config)#no shutdown (Habilitar la interfáz)
DLS2(config)#exit (Salir del modeo de configuración)
```

```
ALS1>enable (Ingreso a modo privilegiado)
ALS1#configure terminal (Ingreso a modo de configuración)
ALS1(config)#interface fa0/6 (Ingreso a modo de configuración de interfaz)
ALS1(config-if)#switchport mode access (configuración de puerto en modo
acceso)
ALS1(config-if)#switchport access vlan 100 (asignación de vlan al puerto)
ALS1(config-if)#no shutdown (Habilitar la interfáz)
ALS1(config-if)#exit (Salir de modo configuración de interfaz)
ALS1(config)#interface fa0/6 (Ingreso a modo de configuración de interfaz)
ALS1(config-if)#switchport mode access (configuración de puerto en modo
acceso)
ALS1(config-if)#switchport access vlan 10 (asignación de vlan al puerto)
ALS1(config-if)#no shutdown (Habilitar la interfáz)
ALS1(config-if)#exit (Salir de modo configuración de interfaz)
```

```
ALS1(config)#interface fa0/15 (Ingreso a modo de configuración de interfaz)
ALS1(config-if)#switchport mode access (configuración de puerto en modo
acceso)
ALS1(config-if)#switchport access vlan 11 (asignación de vlan al puerto)
ALS1(config-if)#no shutdown (Habilitar la interfáz)
ALS1(config-if)#exit (Salir de modo configuración de interfaz)
```

```
ALS2>enable (Ingreso a modo privilegiado)
ALS2#configure terminal (Ingreso a modo de configuración)
ALS2(config)#interface fa0/6 (Ingreso a modo de configuración de interfaz)
ALS2(config-if)#switchport mode access (configuración de puerto en modo
acceso)
ALS2(config-if)#switchport access vlan 240 (asignación de vlan al puerto)
ALS2(config-if)#no shutdown (Habilitar la interfáz)
ALS2(config-if)#exit (Salir de modo configuración de interfaz)
ALS2(config)#interface fa0/15 (Ingreso a modo de configuración de interfaz)
ALS2(config-if)#switchport mode access (configuración de puerto en modo
acceso)
ALS2(config-if)#switchport access vlan 11 (asignación de vlan al puerto)
ALS2(config-if)#no shutdown (Habilitar la interfáz)
ALS2(config-if)#exit (Salir de modo configuración de interfaz)
```

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.

Figura 8 - Verificación Vlan en DLS1

```
DLS1#show vlan brief
```

| VLAN Name | Status | Ports |
|-------------------------|--------|---|
| 1 default | active | Po1, Po4, Gig1/0/1, Gig1/0/2 Gig1/0/3, Gig1/0/4, Gig1/0/5, Gig1/0/7 Gig1/0/8, Gig1/0/9, Gig1/0/10, Gig1/0/11 Gig1/0/12, Gig1/0/13, Gig1/0/14, Gig1/0/16 Gig1/0/17, Gig1/0/18, Gig1/0/19, Gig1/0/20 Gig1/0/21, Gig1/0/22, Gig1/0/23, Gig1/0/24 Gig1/1/1, Gig1/1/2, Gig1/1/3, Gig1/1/4 |
| 10 VENTAS | active | |
| 11 MULTIMEDIA | active | Gig1/0/15 |
| 15 ADMON | active | |
| 35 PERSONAL | active | Gig1/0/6 |
| 100 SEGUROS | active | |
| 240 CLIENTES | active | |
| 420 PROVEEDORES | active | |
| 434 VLAN0434 | active | |
| 600 NATIVA | active | |
| 1002 fddi-default | active | |
| 1003 token-ring-default | active | |
| 1004 fddinet-default | active | |
| 1005 trnet-default | active | |

DLS1#

Figura 9 - Verificación Vlan en DLS2

```
DLS2#show vlan brief
```

| VLAN Name | Status | Ports |
|-------------------------|--------|--|
| 1 default | active | Po2, Po3, Gig1/0/1, Gig1/0/2 Gig1/0/3, Gig1/0/4, Gig1/0/5, Gig1/0/7 Gig1/0/8, Gig1/0/9, Gig1/0/10, Gig1/0/11 Gig1/0/12, Gig1/0/13, Gig1/0/14, Gig1/0/19 Gig1/0/20, Gig1/0/21, Gig1/0/22, Gig1/0/23 Gig1/0/24, Gig1/1/1, Gig1/1/2, Gig1/1/3 Gig1/1/4 Gig1/0/6 Gig1/0/15 |
| 10 VENTAS | active | |
| 11 MULTIMEDIA | active | Gig1/0/15 |
| 15 ADMON | active | |
| 35 PERSONAL | active | |
| 100 SEGUROS | active | |
| 240 CLIENTES | active | |
| 420 PROVEEDORES | active | |
| 567 PRODUCCION | active | Gig1/0/16, Gig1/0/17, Gig1/0/18 |
| 600 NATIVA | active | |
| 1002 fddi-default | active | |
| 1003 token-ring-default | active | |
| 1004 fddinet-default | active | |
| 1005 trnet-default | active | |

DLS2#

Figura 10 - Verificación Vlan en ALS1

```

ALS1#show vlan brief
-----
VLAN Name                Status    Ports
-----
1    default                active    Po1, Po3, Fa0/1, Fa0/2
      Fa0/3, Fa0/4, Fa0/5, Fa0/7
      Fa0/8, Fa0/9, Fa0/10, 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
1002 fddi-default         active
1003 token-ring-default   active
1004 fddinet-default      active
1005 trnet-default        active
ALS1#

```

Figura 11 - Verificación Vlan en ALS2

```

ALS2#show vlan brief
-----
VLAN Name                Status    Ports
-----
1    default                active    Po2, Po4, Fa0/1, Fa0/2
      Fa0/3, Fa0/4, Fa0/5, Fa0/7
      Fa0/8, Fa0/9, Fa0/10, 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
1002 fddi-default         active
1003 token-ring-default   active
1004 fddinet-default      active
1005 trnet-default        active
ALS2#

```

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

Figura 12 - Verificar que el EtherChannel entre DLS1 y ALS1

```
DLS1#show etherchannel summary
Flags: D - down          P - in port-channel
       I - stand-alone  s - suspended
       H - Hot-standby (LACP only)
       R - Layer3       S - Layer2
       U - in use       f - failed to allocate aggregator
       u - unsuitable for bundling
       w - waiting to be aggregated
       d - default port

Number of channel-groups in use: 3
Number of aggregators:          3

Group  Port-channel  Protocol    Ports
-----+-----+-----+-----
1      Po1(SU)        LACP       Gig1/0/7(P) Gig1/0/8(P)
4      Po4(SD)        PAgP       Gig1/0/9(D) Gig1/0/10(D)
12     Po12(RU)       LACP       Gig1/0/11(P) Gig1/0/12(P)
DLS1#
```

Figura 13 - Verificar que el EtherChannel entre DLS1 y ALS1

```
ALS1#show etherchannel summary
Flags: D - down          P - in port-channel
       I - stand-alone  s - suspended
       H - Hot-standby (LACP only)
       R - Layer3       S - Layer2
       U - in use       f - failed to allocate aggregator
       u - unsuitable for bundling
       w - waiting to be aggregated
       d - default port

Number of channel-groups in use: 2
Number of aggregators:          2

Group  Port-channel  Protocol    Ports
-----+-----+-----+-----
1      Po1(SU)        LACP       Fa0/7(P) Fa0/8(P)
3      Po3(SD)        PAgP       Fa0/9(D) Fa0/10(D)
ALS1#
```

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

Figura 14 - Verificación de Spanning tree DLS1 o DLS2

```

DLS1#show spanning-tree vlan 1
VLAN0001
Spanning tree enabled protocol ieee
Root ID    Priority    24577
           Address    00E0.B079.990C
           This bridge is the root
           Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec

Bridge ID  Priority    24577 (priority 24576 sys-id-ext 1)
           Address    00E0.B079.990C
           Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec
           Aging Time 20

Interface   Role Sts Cost      Prio.Nbr Type
-----
Pol         Desg FWD 9         128.30 Shr
Gil/0/8    Desg FWD 19        128.8  P2p
Gil/0/7    Desg FWD 19        128.7  P2p

DLS1#show spanning-tree vlan 35
VLAN0035
Spanning tree enabled protocol ieee
Root ID    Priority    24611
           Address    00E0.B079.990C
           This bridge is the root
           Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec

Bridge ID  Priority    24611 (priority 24576 sys-id-ext 35)
           Address    00E0.B079.990C
           Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec
           Aging Time 20

Interface   Role Sts Cost      Prio.Nbr Type
-----
Gil/0/6    Desg FWD 19        128.6  P2p

DLS1#

```



Figura 15 - Verificación de Spanning tree e DLS1 o DLS2

```

DLS2#show spanning-tree vlan 1
VLAN0001
Spanning tree enabled protocol ieee
Root ID    Priority    32769
           Address    0002.16EA.4819
           Cost      9
           Port      30 (Port-channel2)
           Hello Time 2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec

Bridge ID  Priority    32769 (priority 32768 sys-id-ext 1)
           Address    0009.7C82.3565
           Hello Time 2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec
           Aging Time 20

Interface    Role Sts Cost      Prio.Nbr Type
-----
Po2          Root FWD 9         128.30 Shr
Gi1/0/7     Desg FWD 19        128.7  P2p
Gi1/0/8     Desg FWD 19        128.8  P2p

DLS2#show spanning-tree vlan 10
VLAN0010
Spanning tree enabled protocol ieee
Root ID    Priority    28682
           Address    0009.7C82.3565
           This bridge is the root
           Hello Time 2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec

Bridge ID  Priority    28682 (priority 28672 sys-id-ext 10)
           Address    0009.7C82.3565
           Hello Time 2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec
           Aging Time 20

Interface    Role Sts Cost      Prio.Nbr Type
-----
Gi1/0/6     Desg FWD 19        128.6  P2p

DLS2#

```



Conclusiones

Con el desarrollo del taller propuesto en el escenario 1 y trabajamos con los dos protocolos de enrutamiento EIGRP y OSPF de los cuales EIGRP de propiedad de CISCO ofrece las mejores características de los algoritmos vector distancia y de estado de enlace este protocolo es muy importante en tanto que puede negociar con otros protocolos sin causar problemas de compatibilidad.

El protocolo OSPF es muy adecuado para el funcionamiento de redes heterogéneas de gran tamaño, este protocolo es muy funcional ya que realiza recalcu de rutas a gran velocidad, cuando cambia la topología de la red. OSPF y es el protocolo por excelencia que elegir el camino más corto entre redes, además de que puede dividir un sistema autónomo (AS) en áreas y mantenerlas separadas para disminuir el tráfico del direccionamiento.

En el escenario 2 adquirimos las competencias necesarias para configurar de manera adecuada switches de diferentes referencias y con ios especializados de cisco con los cuales se puede desarrollar problemas de capa 2 y capa 3, y donde la aplicación de protocolos como VTP fueron fundamentales en tanto que evita la redundancia en la red y puede trabajar en sus 3 modos Servidor, cliente y transparente a través de la configuración y administración de VLANs.

Bibliografía

- Ackerman, S. E., y Com, S. L. (2013). Metodología de la investigación. Buenos Aires, AR: Ediciones del Aula Taller. (pp. 31 - 44). <https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/76246?page=31>
- 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!AmIJYei-NT1IlnMfy2rhPZHwEoWx>
- UNAD (2017). Principios de Enrutamiento [OVA]. Recuperado de https://1drv.ms/u/s!AmIJYei-NT1IhgOyjWeh6timi_Tm
- Granados, G. (2019). Registro y acceso a la plataforma Cisco CCNP [OVI]. Recuperado de <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/24419>
- Froom, R., Frahim, E. (2015). CISCO Press (Ed). EIGRP Implementation. Implementing Cisco IP Switched Networks (SWITCH) Foundation Learning Guide CCNP SWITCH 300-115. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AmIJYei-NT1IlnWR0hoMxgBNv1CJ>
- Rodríguez, E. J., Deco, C., Petinari, M., & Burzacca, L. (2012). Protocolos de encaminamiento para Redes malladas Inalámbricas: un estudio comparativo. In XVIII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación
- Felipe, M. S. I., Andrés, L. V. S., & Raúl, B. G. (2019, October). Risks Found in Electronic Payment Cards on Integrated Public Transport System Applying the ISO 27005 Standard. Case Study Sitp DC Colombia. In 2019 Congreso Internacional de Innovación y Tendencias en Ingeniería (CONIITI) (pp. 1-6). IEEE.
- UNAD (2017). Configuración de Switches y Routers [OVA]. Recuperado de <https://1drv.ms/u/s!AmIJYei-NT1IhgL9QChD1m9EuGqC>