

DIPLOMADO DE PROFUNDIZACIÓN CISCO CCNP SOLUCIÓN DE DOS  
ESCENARIOS PRESENTES EN ENTORNOS  
CORPORATIVOS BAJO EL USO DE TECNOLOGÍA CISCO

WILFRIDO LAFAURIE RUIZ

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD  
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA -  
ECBTI  
INGENIERÍA ELECTRÓNICA  
BARRANQUILLA  
2021

DIPLOMADO DE PROFUNDIZACIÓN CISCO CCNP SOLUCIÓN DE DOS  
ESCENARIOS PRESENTES EN ENTORNOS  
CORPORATIVOS BAJO EL USO DE TECNOLOGÍA CISCO

WILFRIDO LAFAURIE RUIZ

Diplomado de opción de grado presentado para  
optar el título de INGENIERO ELECTRÓNICO

DIRECTOR:  
MSc. EFRAIN ALEJANDRO PEREZ

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD  
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA -  
ECBTI  
INGENIERÍA ELECTRÓNICA  
BARRANQUILLA  
2021

NOTA DE ACEPTACIÓN

---

---

---

---

---

---

---

---

\_\_\_\_\_  
Firma del Presidente del Jurado

\_\_\_\_\_  
Firma del Jurado

\_\_\_\_\_  
Firma del Jurado

Barranquilla, 16 de julio de 2021

## AGRADECIMIENTOS

A mi Dios que todo lo hace posible, a la Universidad Nacional Abierta (UNAD), a mis tutores que me acompañaron en todo este proceso, a mis padres y a mi esposa que siempre me apoyaron en todo este proceso.

## CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS.....	4
CONTENIDO .....	5
LISTA DE TABLAS .....	6
LISTA DE FIGURAS.....	7
GLOSARIO .....	8
RESUMEN.....	9
ABSTRACT.....	9
INTRODUCCIÓN.....	10
DESARROLLO .....	11
1. Escenario 1 .....	11
2. Escenario 2 .....	18
CONCLUSIONES.....	35
BIBLIOGRAFÍA.....	36

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. VLAN a configurar.....	24
Tabla 2. Asignamiento de Interfaces a VLAN.....	27

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Escenario 1.....	11
Figura 2. Interfaces de Loopback en R1.....	13
Figura 3. Interfaces de Loopback en R5.....	14
Figura 4. Show ip route R3.....	15
Figura 5. Show ip route R1.....	16
Figura 6. Show ip route R5.....	16
Figura 7. Topologia escenario 1 .....	17
Figura 8. Escenario 2.....	18
Figura 9. Vlan en DLS 1.....	28
Figura 10. Show interface switchport DLS 1.....	30
Figura 11. Vlan en DLS 2.....	30
Figura 12. Show interface switchport DLS 2.....	31
Figura 13. Vlan en ALS 1.....	31
Figura 14. Show interface Trunk ALS 1.....	32
Figura 15. Vlan en ALS 2.....	32
Figura 16. Show interface Trunk ALS 2.....	33
Figura 17. Etherchannel en DLS 1.....	33
Figura 18. Etherchannel en ALS 1.....	34
Figura 19. Spanning-tree DLS 1.....	34
Figura 20. Spanning-tree DLS 2.....	35
Figura 21. Topología de red escenario 2.....	35

## GLOSARIO

**CCNP:** Certificación en Routing y Switching, expedida por la compañía CISCO. Ofrece continuar con el desarrollo profesional de las personas con certificación cisco CCNA con vista a especializarse como experto de redes, esta certificación se compone de 3 módulos.

**DHCP:** Configuración Dinámica de protocolos para host; encargado de proveer de direccionamiento IP a dispositivos de forma automática. Este servidor posee una lista de direcciones IP dinámicas y la va asignando a los clientes conforme estas van quedando libres, sabiendo en todo momento quien ha estado en posesión de esa IP.

**DIRECCIÓN IP:** Es un número que identifica de forma única a una interfaz en red de cualquier dispositivo conectado a ella que utilice el protocolo IP, esta puede cambiar a menudo debido a cambios en la red o porque el dispositivo encargado dentro de la red de asignar las direcciones IP, decida asignar otra IP.

**RED LAN:** Red de Área Local, es una red de diferentes computadores conectados entre sí, bien sea en un área pequeña, como un edificio o una habitación, lo que permite a los usuarios enviar, compartir y recibir archivos.

**ROUTER:** Es un instrumento que lleva el tráfico a la red, producto del hardware que permite interconectar computadoras que funcionan en el marco de una red. Su función es la de establecer la ruta que destinara a cada paquete de datos dentro de una red informática.

## **RESUMEN**

En este trabajo desarrollare 2 escenarios propuestos en el diplomado de profundización CISCO CCNP los cuales se basan en la configuración de switch y router. El objetivo principal es conocer las habilidades y destreza adquiridas, también tener claro el funcionamiento y enrutamiento de las redes de comunicaciones para así poder tener la capacidad de adaptarla al requerimiento del cliente.

Estos dos escenarios son desarrollados en la herramienta de simulación packet tracer.

Palabras Clave: CISCO, CCNP, Conmutación, Enrutamiento, Redes, Electrónica.

## **ABSTRACT**

In this work I will develop 2 scenarios proposed in the CISCO CCNP in-depth diploma, which are based on the switch and router configuration. The main objective is to know the skills and dexterity acquired, also to be clear about the operation and routing of the communication networks in order to be able to adapt it to the client's requirement.

These two scenarios are developed in the packet tracer simulation tool.

Keywords: CISCO, CCNP, Routing, Swicthing, Networking, Electronics.

## INTRODUCCIÓN

Mediante la realización del presente trabajo se pretende realizar la aplicación de las temáticas de enrutamiento en soluciones de red, del Diplomado de profundización CISCO, la cual se desarrollan mediante una actividad práctica en la herramienta de simulación Packet Tracer.

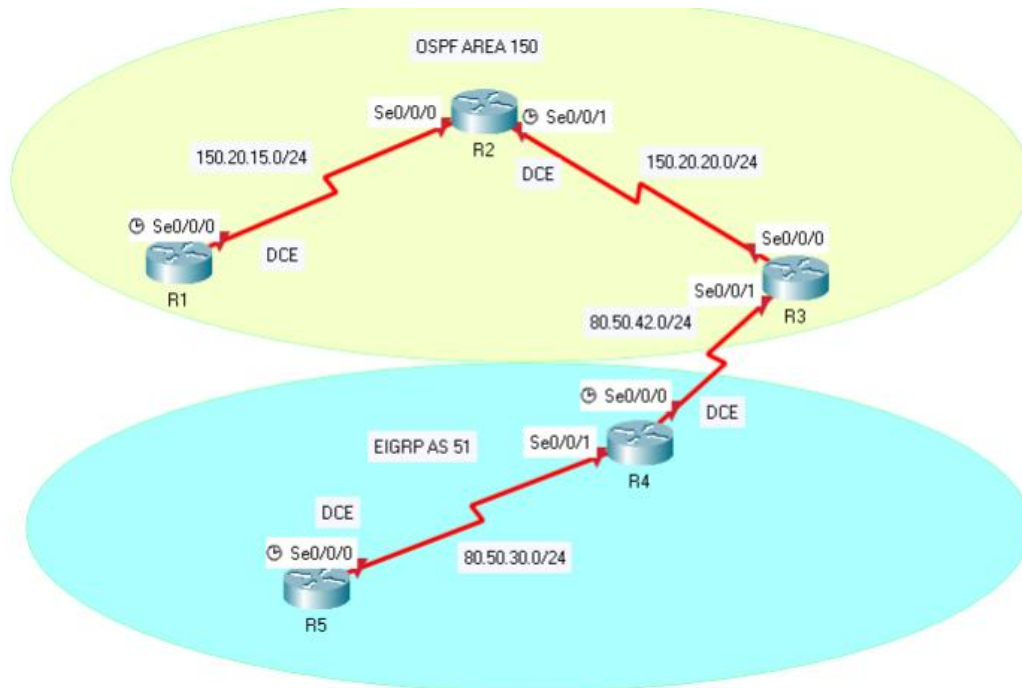
A continuación, se presenta un informe detallado en los cuales se evidencia el desarrollo práctico de dos escenarios donde el primero corresponde a las configuraciones de las interfaces de 5 router con las direcciones que se muestran en la topología asignada para el escenario 1 y el segundo se realizaran las configuraciones de direccionamiento IP, etherchannels y VLANs a cuatro switch como se muestra en la topología del escenario 2.

Mediante la herramienta de simulación packet tracer pondré a prueba la comprensión y solución de los requerimientos planteados en los 2 escenarios que veremos a continuación.

## DESARROLLO

### 1. ESCENARIO 1

Figura 1. escenario 1



Fuente: tomado de guía de documento de avance final Ccnp 2021, Cisco Academy

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.

```
R1
R1(config)#interface s0/0/0
R1(config-if)#bandwidth 128000
R1(config-if)#ip address 150.20.15.1 255.255.255.0
R1(config-if)#no shutdown
R1(config-if)#exit
```

```
R1(config)#router ospf 1
R1(config-router)#network 150.20.15.0 0.0.0.255 area 5
```

```
R2
R2(config)#interface s0/0/0
R2(config-if)#ip address 150.20.15.2 255.255.255.0
R2(config-if)#no shutdown
R2(config-if)#interface s0/0/1
R2(config-if)#ip address 150.20.20.1 255.255.255.0
R2(config-if)#no shutdown
R2(config-if)#exit
R2(config)#router ospf 1
R2(config-router)#network 150.20.15.0 0.0.0.255 area 5
R2(config-router)#network 150.20.20.0 0.0.0.255 area 5
```

```
R3
R3(config)#interface s0/0/1
R3(config-if)#bandwidth 128000
R3(config-if)#ip address 150.20.20.2 255.255.255.0
R3(config-if)#no shutdown
R3(config-if)#int s0/0/0
R3(config-if)#ip address 80.50.42.1 255.255.255.0
R3(config-if)#no shutdown
R3(config-if)#exit
R3(config)#router ospf 1
R3(config-router)#network 150.20.20.0 0.0.0.255 area 5
R3(config-router)#exit
R3(config)#router eigrp 51
R3(config-router)#network 80.50.42.0 0.0.0.255
```

```
R4
R4(config)#interface s0/0/0
R4(config-if)#ip address 80.50.42.2 255.255.255.0
R4(config-if)#no shutdown
R4(config-if)#interface s0/0/1
R4(config-if)#ip address 80.50.30.1 255.255.255.0
R4(config-if)#no shutdown
R4(config-if)#exit
R4(config)#router eigrp 51
R4(config-router)#network 80.50.42.0 0.0.0.255
R4(config-router)#network 80.50.30.0 0.0.0.255
```

```

R5
R5(config)#interface s0/0/1
R5(config-if)#bandwidth 128000
R5(config-if)#ip address 80.50.30.2 255.255.255.0
R5(config-if)#no shutdown
R5(config-if)#exit
R5(config)#router eigrp 51
R5(config-router)#network 80.50.30.0 0.0.0.255

```

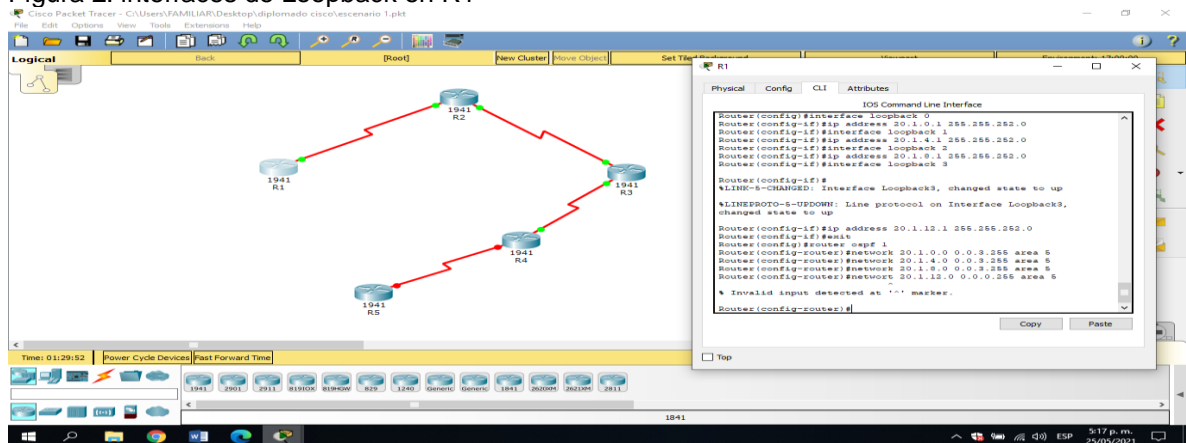
**2. Cree cuatro nuevas interfaces de Loopback en R1 utilizando la asignación de direcciones 20.1.0.0/22 y configure esas interfaces para participar en el área 5 de OSPF.**

```

R1
R1(config)#interface loopback 0
R1(config-if)#ip address 20.1.0.1 255.255.252.0
R1(config-if)#interface loopback 1
R1(config-if)#ip address 20.1.4.1 255.255.252.0
R1(config-if)#interface loopback 2
R1(config-if)#ip address 20.1.8.1 255.255.252.0
R1(config-if)#interface loopback 3
R1(config-if)#ip address 20.1.12.1 255.255.252.0
R1(config-if)#exit
R1(config)#router ospf 1
R1(config)# network 20.1.0.0 0.0.3.255 area 5
R1(config)# network 20.1.4.0 0.0.3.255 area 5
R1(config)#network 20.1.8.0 0.0.3.255 area 5
R1(config)#network 20.1.12.0 0.0.3.255 area 5

```

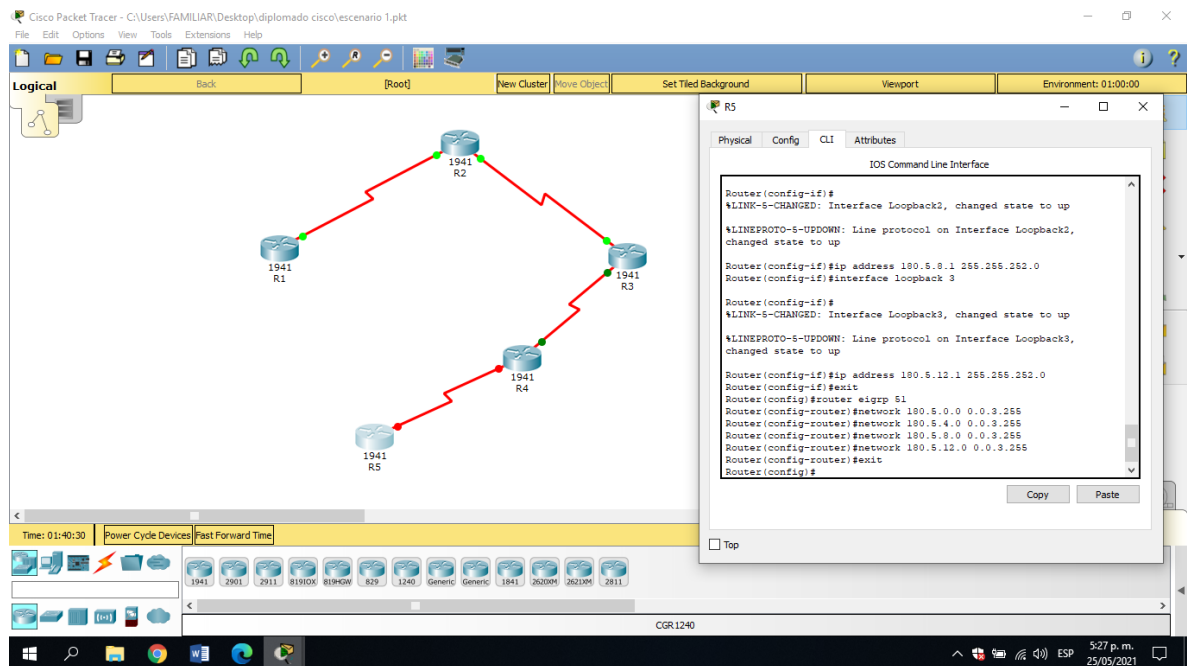
Figura 2. interfaces de Loopback en R1



### 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.

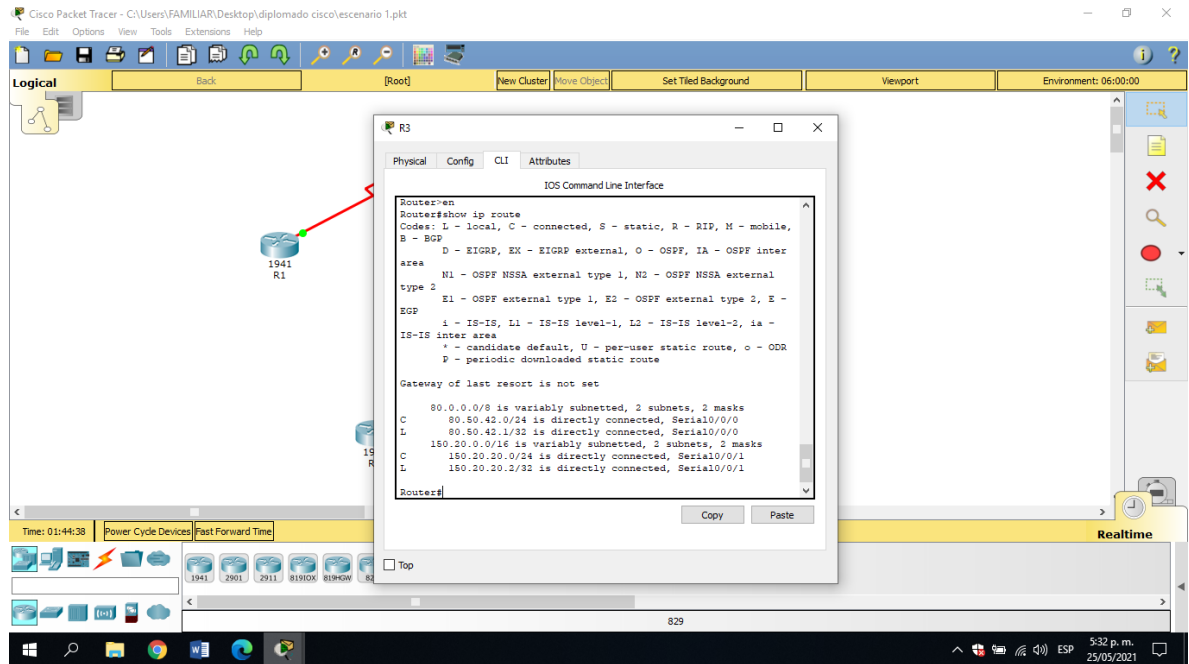
```
R5
R5(config)#interface loopback 0
R5(config-if)#ip address 180.5.0.1 255.255.252.0
R5(config-if)#interface loopback 1
R5(config-if)#ip address 180.5.4.1 255.255.252.0
R5(config-if)#interface loopback 2
R5(config-if)#ip address 180.5.8.1 255.255.252.0
R5(config-if)#interface loopback 3
R5(config-if)#ip address 180.5.12.1 255.255.252.0
R5(config-if)#exit
R5(config)#router eigrp 51
R5(config-router)#network 180.5.0.0 0.0.3.255
R5(config-router)#network 180.5.4.0 0.0.3.255
R5(config-router)#network 180.5.8.0 0.0.3.255
R5(config-router)#network 180.5.12.0 0.0.3.255
R5(config)#exit
```

Figura 3: interfaces de Loopback en R5



**4. Analice la tabla de enrutamiento de R3 y verifique que R3 está aprendiendo las nuevas interfaces de Loopback mediante el comando show ip route.**

Figura 4.show ip route R3



Las redes loopback están aprendidas y se representan por las letras O de ospf y D en eigrp

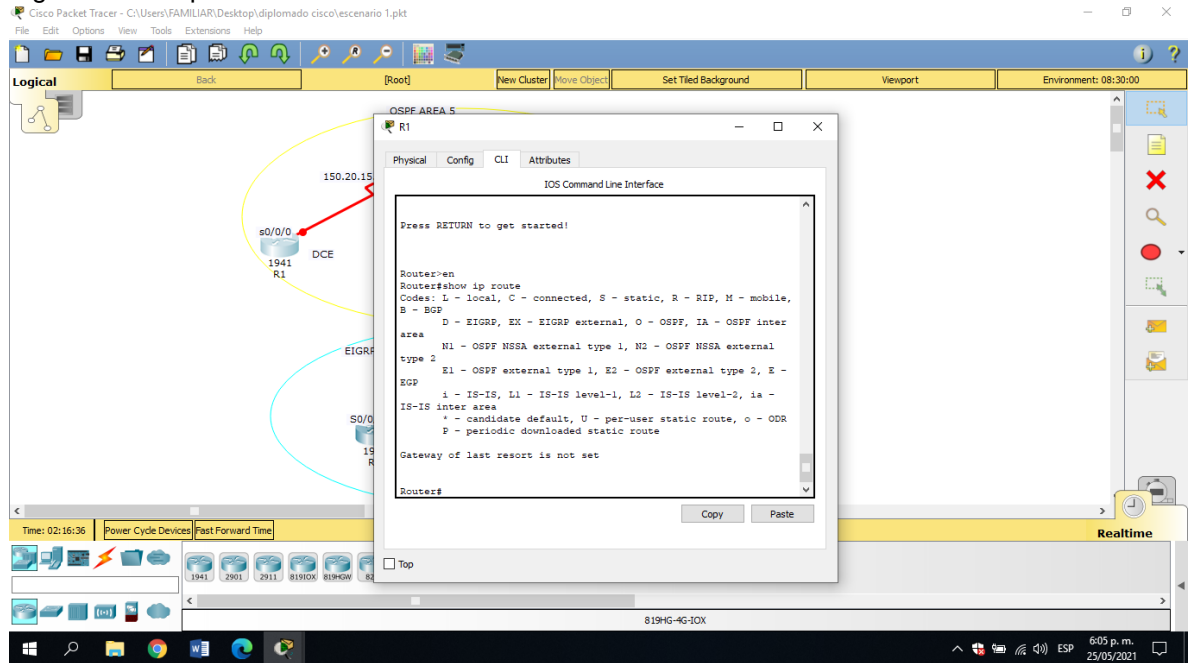
**5. Configure R3 para redistribuir las rutas EIGRP en OSPF usando el costo de 80000 y luego redistribuya las rutas OSPF en EIGRP usando un ancho de banda T1 y 50,000 microsegundos de retardo.**

```
R3(config)#router ospf 1
R3(config-router)#redistribute eigrp 51 metric 80000 subnets
R3(config)#exit
R3(config)#router eigrp 51
R3(config-router)#redistribute ospf 1 metric 1544 50000 255 1 1500
R3(config)#exit
```

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.

## R1

Figura 5. show ip route R1



## R5

Figura 6. show ip route R5

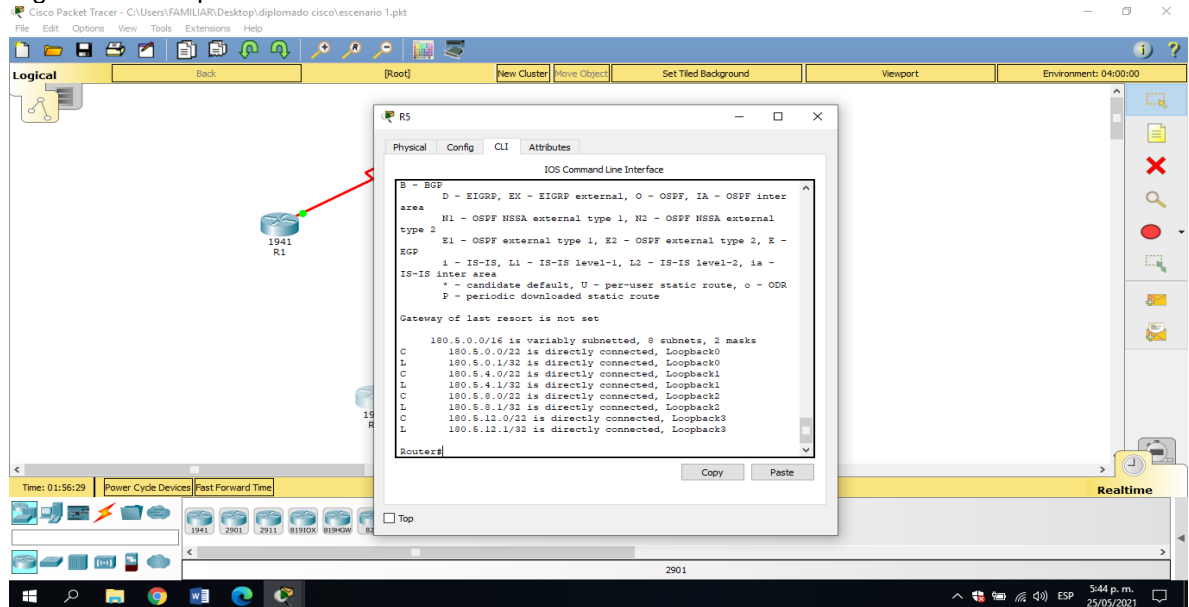
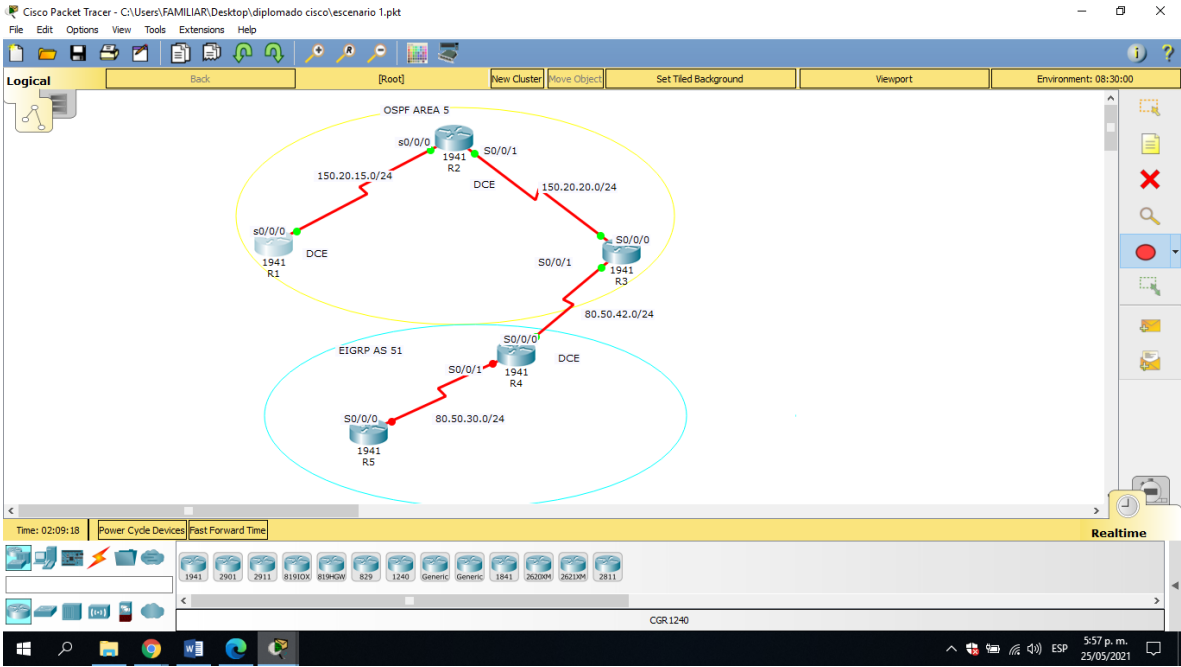
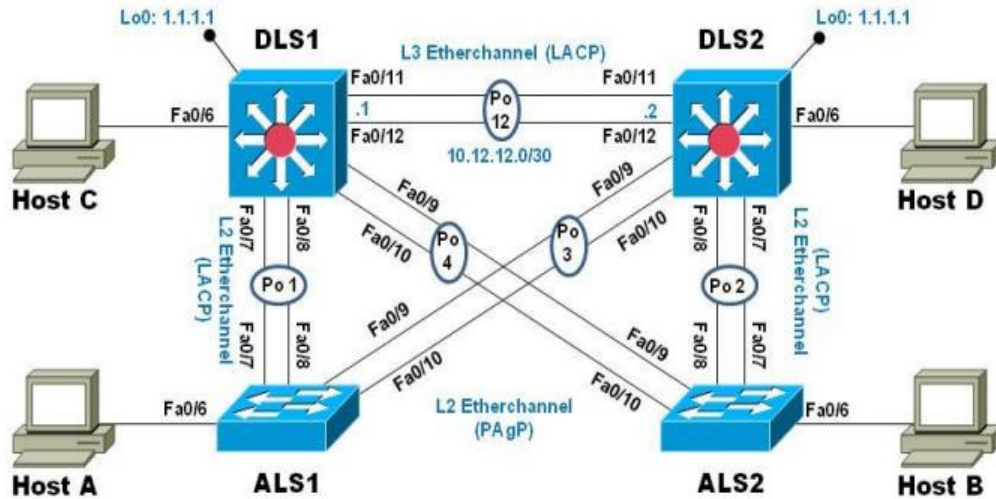


Figura 7. topología escenario 1



## Escenario 2

Figura 8. escenario 2



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

a. Apagar todas las interfaces en cada switch.

### DLS1:

```
switch#conf t
switch(config)#int range fa0/1-24
switch(config-if-range)#shut
switch(config-if-range)#exit
```

### DLS2:

```
switch#conf t
switch(config)#int range fa0/1-24
switch(config-if-range)#shut
switch(config-if-range)#exit
```

**ALS1:**

```
switch#conf t
switch(config)#int range fa0/1-24
switch(config-if-range)#shut
switch(config-if-range)#exit
```

**ALS2:**

```
switch#conf t
switch(config)#int range fa0/1-24
switch(config-if-range)#shut
switch(config-if-range)#exit
```

**b. Asignar un nombre a cada switch acorde con el escenario establecido.****DLS1:**

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

**DLS2:**

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

**ALS1:**

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

**ALS2:**

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

**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.

- 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 500 como la VLAN nativa.

### **Configuramos una Vlan de administración para DLS1 y DLS2:**

```
DLS1(config)#interface vlan 99
DLS1(config-if)#ip address 10.12.12.1 255.255.255.252
DLS1(config-if)#no shut
```

```
DLS2(config)#interface vlan 99
DLS2(config-if)#ip address 10.12.12.2 255.255.255.252
DLS2(config-if)#no shut
```

### **Configuramos los puertos troncales:**

#### **DLS1:**

```
DLS1(config)#interface range fa0/7-12
DLS1(config-if-range)#switchport trunk native vlan 500
DLS1(config-if-range)#switchport mode trunk
DLS1(config-if-range)#switchport nonegotiate
DLS1(config-if-range)#no shut
DLS1(config-if-range)#exit
```

#### **DLS2:**

```
DLS2(config)#interface range fa0/7-12
DLS2(config-if-range)#switchport trunk native vlan 500
DLS2(config-if-range)#switchport mode trunk
DLS2(config-if-range)#switchport nonegotiate
DLS2(config-if-range)#no shut
DLS2(config-if-range)#exit
```

#### **ALS1:**

```
ALS1(config)#interface range fa0/7-12
ALS1(config-if-range)#switchport trunk native vlan 500
ALS1(config-if-range)#switchport mode trunk
```

```
ALS1(config-if-range)#no shut
ALS1(config-if-range)#exit
```

### **ALS2:**

```
ALS2(config)#interface range fa0/7-12
ALS2(config-if-range)#switchport trunk native vlan 500
ALS2(config-if-range)#switchport mode trunk
ALS2(config-if-range)#no shut
ALS2(config-if-range)#exit
```

### **Configuramos la conexión entre DLS1 y DLS2 para usar EtherChannel con LACP:**

El primer paso es desactivar las interfaces en ambos switch para que Misconfig Guard no las coloque en estado error disabled.

### **DLS1:**

```
DLS1(config)# interface range fa0/11-12
DLS1(config-if-range)# shutdown
DLS1(config-if-range)# channel-group 2 mode active
DLS1(config-if-range)# no shutdown
```

### **DLS2:**

```
DLS2(config)# interface range fa0/11-12
DLS2(config-if-range)# shutdown
DLS2(config-if-range)# channel-group 2 mode active
DLS2(config-if-range)# no shutdown
```

### **Configuramos Port-channel para la conexión entre DLS1 y ALS1 con LACP:**

### **DLS1:**

```
DLS1(config)# interface range fa0/7-8
DLS1(config-if-range)# shutdown
DLS1(config-if-range)# channel-group 1 mode active
DLS1(config-if-range)# no shutdown
```

**ALS1:**

```
ALS1(config)# interface range fa0/7-8
ALS1(config-if-range)# shutdown
ALS1(config-if-range)# channel-group 1 mode active
ALS1(config-if-range)# no shutdown
```

**Configuramos Port-channel para la conexión entre DLS1 y ALS2 con LACP:****DLS2:**

```
DLS2(config)# interface range fa0/7-8
DLS2(config-if-range)# shutdown
DLS2(config-if-range)# channel-group 3 mode active
DLS2(config-if-range)# no shutdown
```

**ALS2:**

```
ALS2(config)# interface range fa0/7-8
ALS2(config-if-range)# shutdown
ALS2(config-if-range)# channel-group 3 mode active
ALS2(config-if-range)# no shutdown
```

**Configuramos Port-channel para la conexión entre DLS1 y ALS2 con PAgP:****DLS1:**

```
DLS1(config)# interface range fa0/9-10
DLS1(config-if-range)# shutdown
DLS1(config-if-range)# channel-group 4 mode desirable
DLS1(config-if-range)# no shutdown
```

**ALS2:**

```
ALS2(config)# interface range fa0/9-10
ALS2(config-if-range)# shutdown
ALS2(config-if-range)# channel-group 4 mode desirable
ALS2(config-if-range)# no shutdown
```

**Configuramos Port-channel para la conexión entre DLS2 y ALS1 con PAgP:**

**DLS2:**

```
DLS2(config)# interface range fa0/9-10
DLS2(config-if-range)# shutdown
DLS2(config-if-range)# channel-group 5 mode desirable
DLS2(config-if-range)# no shutdown
```

**ALS1:**

```
ALS1(config)# interface range fa0/9-10
ALS1(config-if-range)# shutdown
ALS1(config-if-range)# channel-group 5 mode desirable
ALS1(config-if-range)# no shutdown
```

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

- 1) Utilizar el nombre de dominio CISCO con la contraseña ccnp321
- 2) Configurar DLS1 como servidor principal para las VLAN.
- 3) Configurar ALS1 y ALS2 como clientes VTP.

**DLS1:**

```
DLS1(config)# vtp domain CISCO
DLS1(config)# vtp version 2
DLS1(config)# vtp mode server
DLS1(config)# vtp password ccnp321
```

**ALS1:**

```
ALS1(config)# vtp domain CISCO
ALS1(config)# vtp version 2
ALS1(config)# vtp mode client
ALS1(config)# vtp password ccnp321
ALS1(config)# end
```

**ALS2:**

```
ALS2(config)# vtp domain CISCO
```

```

ALS2(config)# vtp version 2
ALS2(config)# vtp mode client
ALS2(config)# vtp password ccnp321
ALS2(config)# end

```

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

Tabla 1. VLAN a configurar

Numero de VLAN	Nombre de VLAN	Numero de VLAN	Nombre de VLAN
600	NATIVA	420	PROVEEDORES
15	ADMON	100	SEGUROS
240	CLIENTES	105	VENTAS
111	MULTIMEDIA	355	PERSONAL

```

DLS1(config)# vlan 99
DLS1(config-vlan)# name MANAGMENT
DLS1(config-vlan)# vlan 600
DLS1(config-vlan)# name NATIVA
DLS1(config-vlan)# vlan 15
DLS1(config-vlan)# name ADMON
DLS1(config-vlan)# vlan 240
DLS1(config-vlan)# name CLIENTES
DLS1(config-vlan)# vlan 111
DLS1(config-vlan)# name MULTIMEDIA
DLS1(config-vlan)# vlan 420
DLS1(config-vlan)# name PROVEEDORES
DLS1(config-vlan)# vlan 100
DLS1(config-vlan)# name SEGUROS
DLS1(config-vlan)# vlan 105
DLS1(config-vlan)# name VENTAS
DLS1(config-vlan)# vlan 355
DLS1(config-vlan)# name PERSONAL
DLS1(config-vlan)# exit

```

**f. En DLS1, suspender la VLAN 420.**

```

DLS1(config-vlan)# no vlan 420

```

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

**Habilitamos VTP v2 en modo transparente en DLS2:**

```
DLS2#conf t
DLS2(config)#vtp version 2
DLS2(config)#vtp mode transparent
Setting device to VTP Transparent mode for VLANS.
DLS2(config)#
```

### **Configuramos todas las vlan en DLS2:**

```
DLS2(config)# vlan 99
DLS2(config-vlan)# name MANAGMENT
DLS2(config-vlan)# vlan 600
DLS2(config-vlan)# name NATIVA
DLS2(config-vlan)# vlan 12
DLS2(config-vlan)# name ADMON
DLS2(config-vlan)# vlan 240
DLS2(config-vlan)# name CLIENTES
DLS2(config-vlan)# vlan 111
DLS2(config-vlan)# name MULTIMEDIA
DLS2(config-vlan)# vlan 420
DLS2(config-vlan)# name PROVEEDORES
DLS2(config-vlan)# vlan 100
DLS2(config-vlan)# name SEGUROS
DLS2(config-vlan)# vlan 105
DLS2(config-vlan)# name VENTAS
DLS2(config-vlan)# vlan 355
DLS2(config-vlan)# name PERSONAL
```

### **h. Suspender VLAN 420 en DLS2.**

```
DLS2(config-vlan)# no vlan 420
```

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

La vlan se borra ya que packet tracer no admite el comando de dejar la vlan como no disponible

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

- j. Configurar DLS1 como Spanning tree root para las VLANs 1, 12, 420, 600, 1050, 1112 y 3550 y como raíz secundaria para las VLAN 100 y 240.**

```
DLS1(config)# spanning-tree vlan 1,12,420,600,105,111,355 root primary
DLS1(config)# spanning-tree vlan 100,240 root secondary
```

- k. Configurar DLS2 como Spanning tree root para las VLAN 100 y 240 y como una raíz secundaria para las VLAN 15, 420, 600, 1050, 1112 y 3550.**

```
DLS2(config)# spanning-tree vlan 100,240 root primary
DLS2(config)# spanning-tree vlan 15,420,600,105,111,355 root secondary
```

- 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.**

Configuramos los demás puertos de los cuatro switches en modo troncal para permitir el paso en cada uno de las VLAN.

#### **DLS1:**

```
DLS1(config)#interface range fa0/1-6, fa0/13-24
DLS1(config-if-range)#switchport trunk native vlan 600
DLS1(config-if-range)#switchport mode trunk
DLS1(config-if-range)#switchport nonegotiate
DLS1(config-if-range)#no shut
```

#### **DLS2:**

```
DLS2(config)#interface range fa0/1-6, fa0/13-24
DLS2(config-if-range)#switchport trunk native vlan 600
DLS2(config-if-range)#switchport mode trunk
DLS2(config-if-range)#switchport nonegotiate
DLS2(config-if-range)#no shut
```

#### **ALS1:**

```
ALS1(config)#interface range fa0/1-6, fa0/13-24
ALS1(config-if-range)#switchport trunk native vlan 600
ALS1(config-if-range)#switchport mode trunk
```

```
ALS1(config-if-range)#no shut
```

**ALS2:**

```
ALS2(config)#interface range fa0/1-6, fa0/13-24
ALS2(config-if-range)#switchport trunk native vlan 600
ALS2(config-if-range)#switchport mode trunk
ALS2(config-if-range)#no shut
```

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

**Tabla 2. Asignamiento de Interfaces a VLAN.**

interfaz	Dsl1	Dsl2	Asl1
Interfaz Fa 0/6	355	105	-
Interfaz Fa 0/15	111	111	111
Interfaces F0 /16-18		567	-

**DLS1:**

```
DLS1#conf t
DLS1(config)#int fa0/6
DLS1(config-if)#switchport mode access
DLS1(config-if)#switchport access vlan 355
DLS1(config-if)#exit
DLS1(config)#int fa0/15
DLS1(config-if)#switchport mode access
DLS1(config-if)#switchport access vlan 111
DLS1(config-if)#exit
```

**DLS2:**

```
DLS2#conf t
DLS2(config)# int fa0/6
DLS2(config-if)#switchport mode access
DLS2(config-if)#switchport access vlan 105
DLS2(config-if)#exit
DLS2(config)#int fa0/15
```

```

DLS2(config-if)#switchport mode access
DLS2(config-if)#switchport access vlan 111
DLS2(config-if)#exit
DLS2(config)#int range fa0/16-18
DLS2(config-if)#switchport mode access
DLS2(config-if)#switchport access vlan 567
DLS2(config-if)#exit

```

### ALS1:

```

ALS1#conf t
ALS1(config)#int fa0/15
ALS1(config-if)#switchport mode access
ALS1(config-if)#switchport access vlan 111
ALS1(config-if)#exit

```

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

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

### DLS 1

Figura 9. Vlan en DLS 1

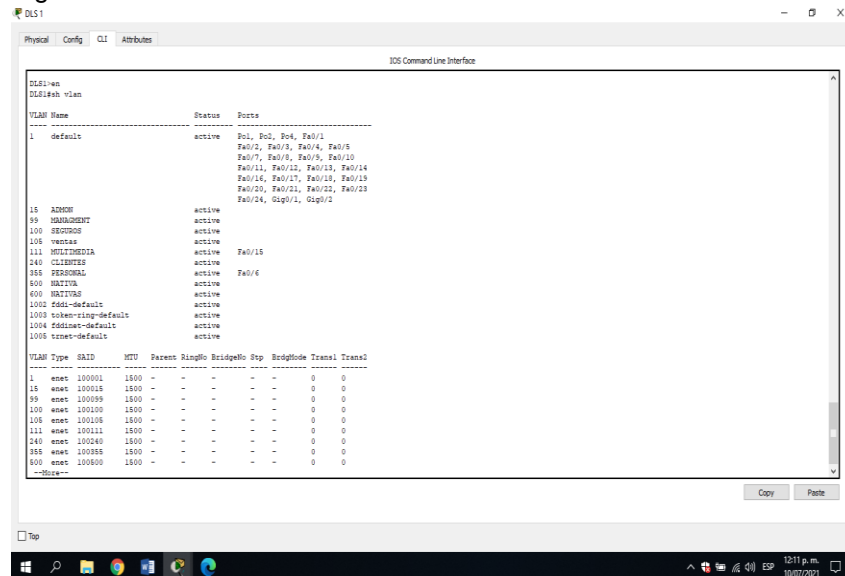
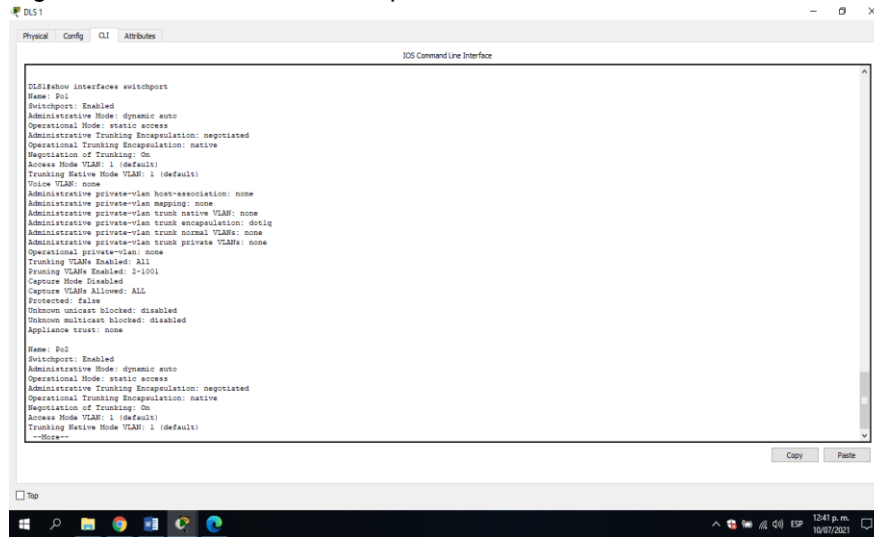


Figura 10. show interface switchport DLS1



DLS 2  
Figura 11. vlan en DLS 2

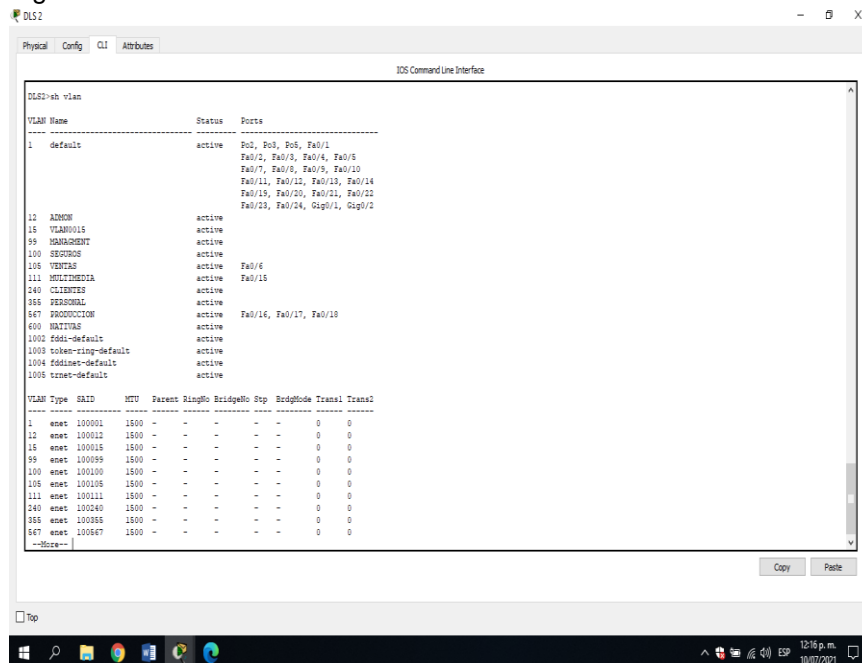
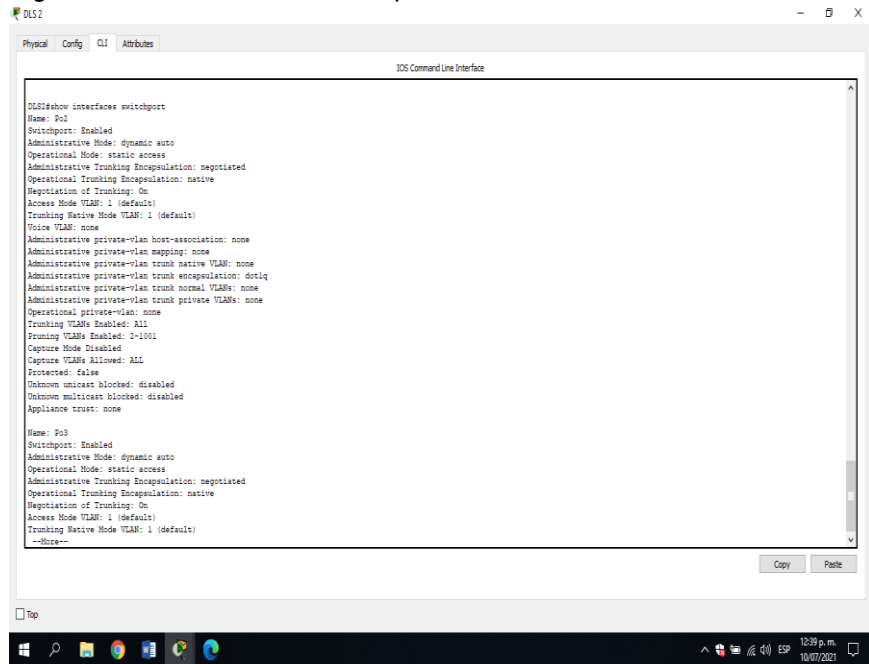


Figura 12. Show interface switchport DLS 2



## ALS1

Figura 13. Vlan en ALS1

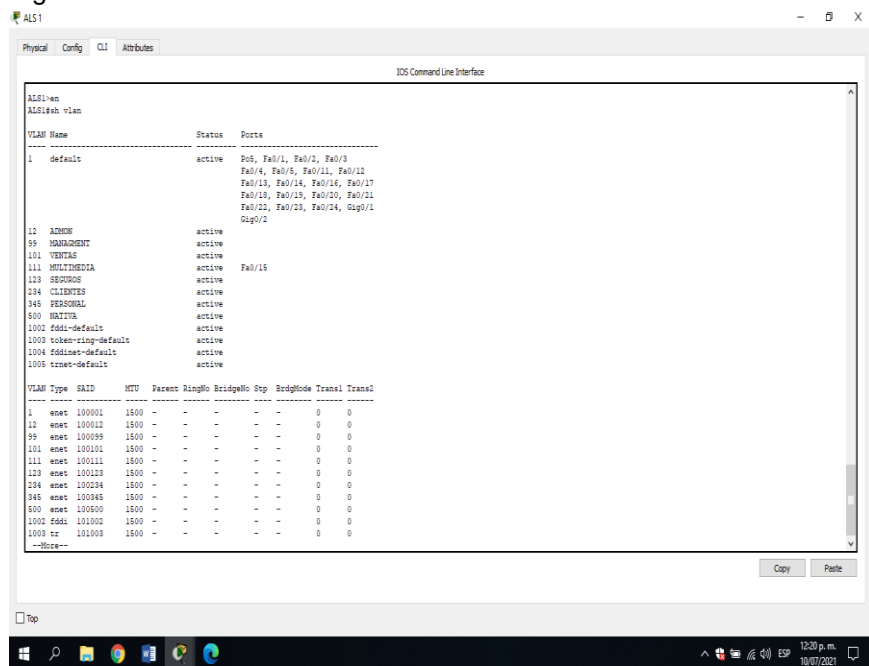
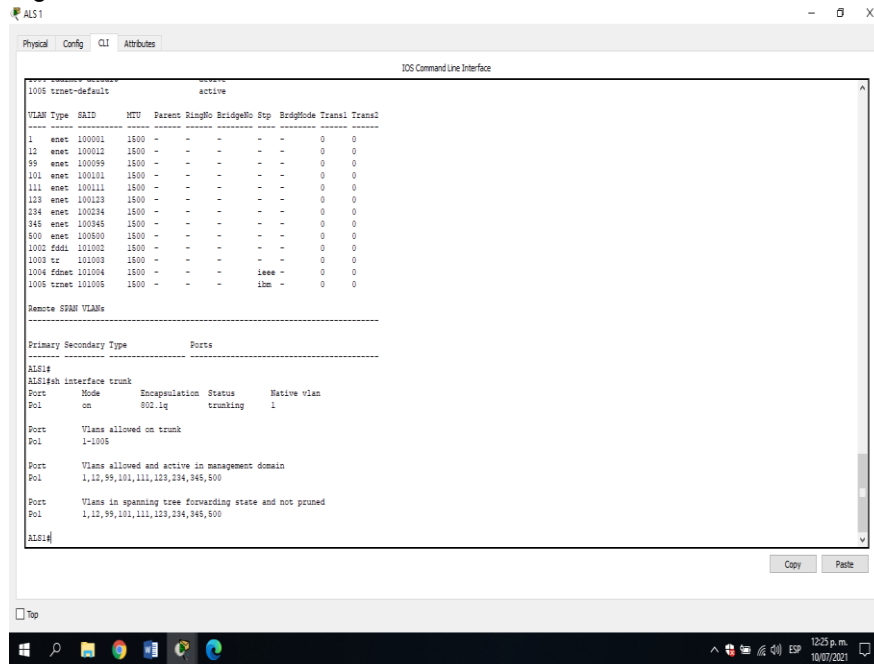


Figura 14. Show interface Trunk ALS1



## ALS2

Figura 15. Vlan en ALS2

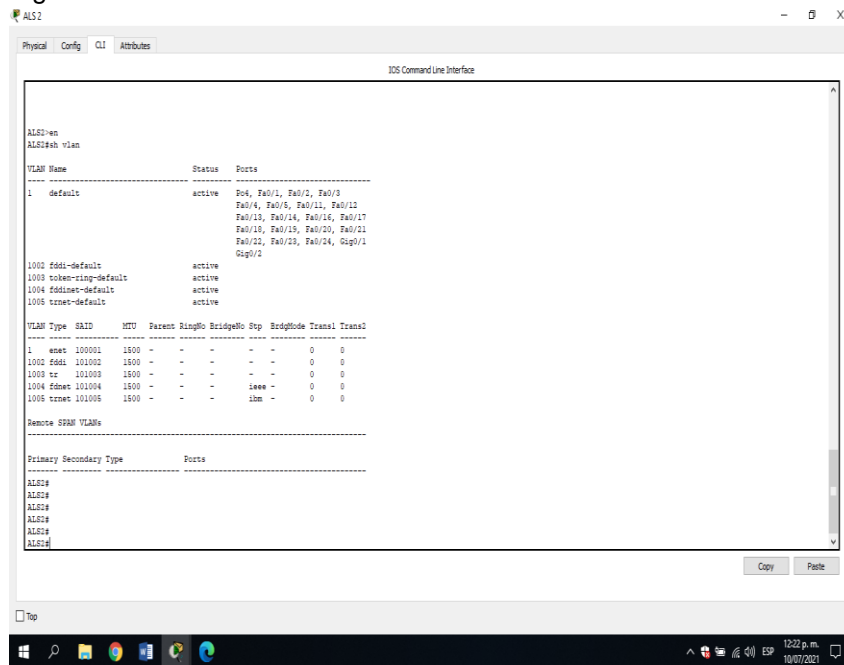
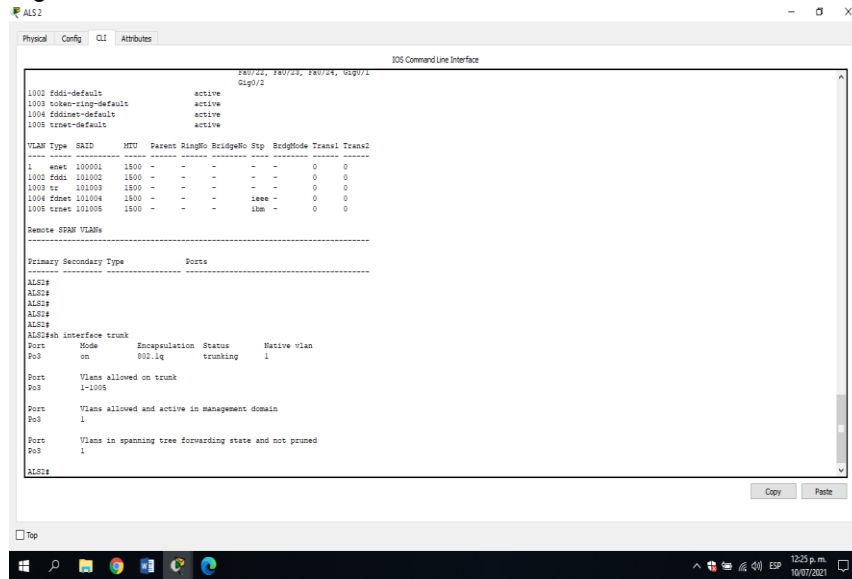


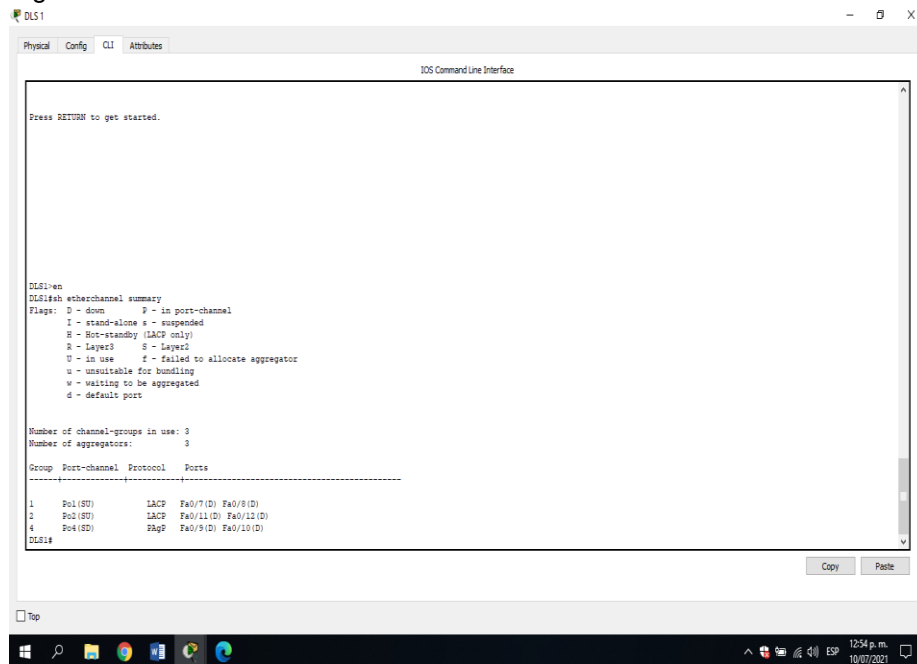
Figura 16. Show interface Trunk ALS2



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

### DLS1

Figura 17. Etherchannel en DLS1



## ALS1

Figura 18. Etherchannel en ASL 1

```
ALS1>show etherchannel summary
ALS1sh etherchannel summary
Flags: D - down          S - in port-channel
       I - stand-alone s - suspended
       N - not-standby (LACP only)
       R - Layer3        S - Layer2
       U - in use       E - failed to allocate aggregator
       u - unusable 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(SD)          LACP       Fa0/7(D) Fa0/8(D)
5     Po5(SD)          DAgP       Fa0/9(I) Fa0/10(I)
ALS1#
```

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

## DLS1

Figura 19. Spanning-tree DLS1

```
DLS1>show spanning-tree summary
DLS1sh spanning-tree summary
Switch is in port mode
Root bridge for: default MANAGEMENT PERSONAL NAJIVA
Extended system ID is enabled
Portfast Default is disabled
Portfast BPDU Guard Default is disabled
Portfast BPDU Filter Default is disabled
Loopguard Default is disabled
EtherChannel misconfig guard is disabled
UplinkFast is disabled
BackboneFast is disabled
Configured Pathcost method used is short

Name          Blocking Listening Learning Forwarding STP Active
-----
VLAN0001      0      0      0      2      2
VLAN0009      0      0      0      0      0
VLAN0056      0      0      0      1      1
VLAN0600      0      0      0      0      0
-----
10 Vlans      0      0      0      3      3
DLS1#
```

## DL2

Figura 20. Spanning-tree DLS2

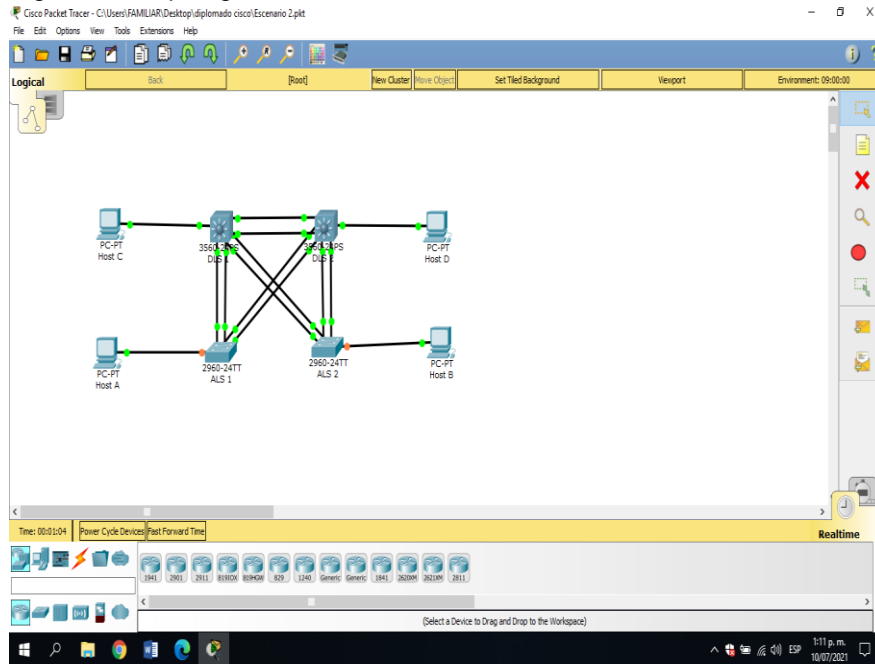
```
DLS2>show interfaces trunk

DLS2>
DLS2-EN
DLS2#show spanning-tree summary
Switch is in prst mode
Root bridge for: default MANAGEMENT VENTAS 3900000000
Extended system ID is enabled
Portfast Default is disabled
Portfast BPDU Guard Default is disabled
Portfast BPDU Filter Default is disabled
Loopguard Default is disabled
EtherChannel misconfig guard is disabled
UplinkFast is disabled
BackboneFast is disabled
Configured Pathcost method used is short

Name           Blocking Listening Learning Forwarding STP Active
-----
VLAN0001       0      0      0      0      2      2
VLAN0059       0      0      0      0      0      0
VLAN0105       0      0      0      1      1      1
VLAN0567       0      0      0      0      0      0
-----
11 VLANs      0      0      0      3      3      3

DLS2#
```

Figura 21. Topología de red escenario 2



## CONCLUSIONES

En el desarrollo del escenario 1 me permitió aplicar los conocimientos y habilidades desarrolladas en la configuración de dispositivo router. También la implementación del protocolo OSPF el cual facilita la implementación de grandes redes porque permite establecer la mejor ruta para la transmisión de información bidireccional mejorando el tiempo de transmisión y evitando las pérdidas de datos.

En el desarrollo del escenario 2 me permitió aplicar los conocimientos en configuraciones del direccionamiento IP, etherchannels y VLANs aplicado a switches

Mediante el uso de la herramienta packet tracer me permitió darle solución al requerimiento propuesto de los dos escenarios, pero también por ser una herramienta de simulación permite darse cuenta de los errores al momento de realizar las configuraciones, lo cual de una u otra manera aporta mucho a mi aprendizaje y mejoramiento continuo

El desarrollo práctico de estos dos escenarios me permitió mejorar mis capacidades en configuraciones VLAN, puertos troncales, direccionamiento IP, configuración de redes primarias, secundarias y protocolos de enrutamientos.

## BIBLIOGRAFÍA

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

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!AmIJYei-NT1InMfy2rhPZHwEoWx>