

# **EVALUACIÓN FINAL**

## **Prueba De Habilidades Prácticas Cisco Ccnp**

Oscar Eduardo Moreno Flórez

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA  
INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIONES  
DIPLOMADO CISCO CCNP  
BUCARAMANGA  
2019

# **Evaluación Prueba De Habilidades Practicas Ccnp**

Oscar Eduardo Moreno Flórez

Diplomado de profundización cisco CCNP prueba de  
Habilidades prácticas

Director:

Gerardo Granados Acuña

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD  
INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES  
DIPLOMADO CISCO CCNP  
BUCARAMANGA  
2019

NOTA DE ACEPTACIÓN:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Presidente del Jurado

---

Jurado

---

Jurado

Bucaramanga, 12 de diciembre de 2019

## **AGRADECIMIENTOS**

Indudablemente la gracia y gloria a Dios nuestro Señor por darme las fuerzas para tomar el camino del conocimiento y aprendizaje durante estos años de trabajo y estudio, a mi señora madre por inculcarme en el transcurso de todos estos años a superar mis conocimientos y ser un profesional y por ultimo a mi esposa e hijos por la comprensión a lo largo de estos años sacrificando tiempo en familia, a todos los que de una u otra manera me animaron y desanimaron ya que dentro de mí solo arrancaban las ganas de poder continuar y lograr ser un profesional.

De igual forma a todos los docentes y personal de planta que ayudaron académicamente a cumplir este sueño en las sedes de ZEAD Guainía y CEAD Bucaramanga, puesto que fueron de una u otra forma pieza fundamental para avanzar en este largo camino que hasta ahora comienza que es el del conocimiento.

## Tabla de contenido

Lista de tablas .....	7
Resumen.....	8
Introducción .....	10
Desarrollo escenario 1.....	11
Parte 1: Configuración Del escenario propuesto .....	11
Parte 2.1 Verificar conectividad de red y control de la trayectoria. ....	19
Desarrollo escenario 2.....	22
Parte 1.1: Configurar la red de acuerdo con las especificaciones. ....	23
Parte 2.2 conectividad de red de prueba y las opciones configuradas.....	31
Conclusiones.....	35
Bibliografía.....	36
Anexos.....	37

## Lista de ilustraciones

Ilustración 1 Escenario 1 .....	11
Ilustración 2 Configuración Escenario 1 Packet tracer.....	11
Ilustración 3 Escenario 2.....	22
Ilustración 4 Configuración Escenario 4 Packet tracer.....	22
Ilustración 5 comando Show vlan .....	32
Ilustración 6 comando Show Vlan en DSL2 .....	34

## Lista de tablas

Tabla 1 Nombre Vlans .....	27
Tabla 2 Relacion Vlans .....	30

## **Resumen**

### **Escenario 1**

Para el primer escenario podemos hacer la simulación de una red la cual contara con tres sucursales en diferentes ubicaciones, dentro de las cuales un administrador de la red de datos conecta entre estas sedes los dispositivos, con el fin de realizar las configuraciones básicas y las solicitadas específicamente para una red con protocolos de enrutamiento específicos.

### **Escenario 2**

Para esta segunda configuración la topología de red de este sistema solicitado, el administrador de la red de datos conecta y realiza configuraciones entre los equipos para que las terminales finales según la dependencia a la que pertenezcan se puedan identificar según las diferentes Vlans que contenga el grupo de trabajo de esta red.

Palabras clave: Vlans, protocolos enrutamiento



## **ABSTRACT**

### Scenario 1

For the first scenario, we can do the simulation of a network, which will have three branches in different locations, within which a data network administrator connects the devices between these headquarters, in order to perform basic and requested configurations specifically for a network with specific routing protocols.

### Scenario 2

For this second configuration the network topology of this requested system, the data network administrator connects and performs configurations between computers so that the end terminals according to the dependency on the who belong can be identified according to the different Vlans contained in the workgroup of this network.

## Introducción

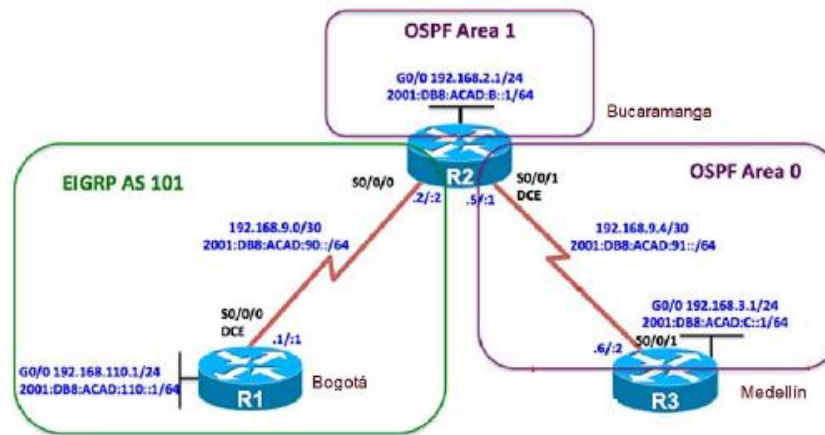
Dentro de este trabajo se puede apreciar las configuraciones básicas de los equipos de una “red de datos” como los protocolos IPv4 IPv6, configuración de puertos con cierto ancho de banda, protocolos OSPFv3 en el desarrollo de las practicas finales del diplomado CCNP, en el cual se desarrollarán una serie de ejercicios prácticos para poner a prueba los conocimientos adquiridos en el trascurso de estas semanas de aprendizaje y evidenciar mediante este trabajo lo aprendido.

durante este trabajo se desarrollarán dos escenarios utilizando protocolos con configuraciones específicas (OSPFv3, EIGRP OSPF para IPv4 IPv6), además de tener claro las configuraciones de uso de segmentos de red mediante la aplicación de Vlans en un ambiente de “dominio” estas configuraciones tendrán por objetivo satisfacer el cliente el cual busca la mejor solución de servicio de datos para su empresa o negocio, siendo de gran importancia poder aplicar cada uno de los conocimientos adquiridos en el trascurso del diplomado a beneficio profesional.

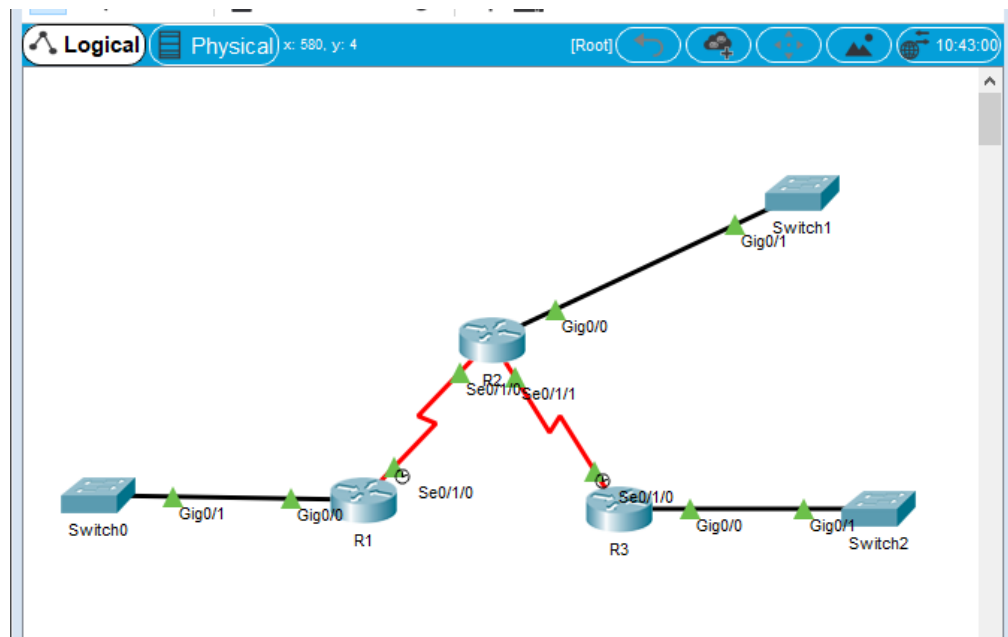
Por lo anterior de adjunta imágenes y soportes escritos sobre el correcto desarrollo de estos dos escenarios para comprender como mediante la configuración avanzada de puede solucionar requerimientos de los clientes.

## Desarrollo escenario 1

Topología de red



## Ilustración 1 Escenario 1



## Ilustración 2 Configuración Escenario 1 Packet tracer

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

### Parte 1: Configuración Del escenario propuesto

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

## R1 BOGOTA

```
Router>enable
Router#conf terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname BOGOTA
BOGOTA(config)#inter
BOGOTA(config)#interface s0/1/0
BOGOTA(config-if)#ip ad
BOGOTA(config-if)#ip address 192.168.9.1 255.255.255.252
BOGOTA(config-if)#no sh

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/1/0, changed state to down
BOGOTA(config-if)#exit
BOGOTA(config)#inter
BOGOTA(config)#interface g0/0
BOGOTA(config-if)#ip address 192.168.110.1 255.255.255.0
BOGOTA(config-if)#no sh

BOGOTA(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0, changed state
to up
exit
BOGOTA(config)#ipv6 unicas
BOGOTA(config)#ipv6 unicast-routing
BOGOTA(config)#interface s0/1/0
BOGOTA(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:110::1/64
BOGOTA(config-if)#ipve6 address FE80::1 link-local
^
% Invalid input detected at '^' marker.
BOGOTA(config-if)#
BOGOTA(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:110::1/64
BOGOTA(config-if)#no sh
BOGOTA(config-if)#ipv6 address FE80::1 link-local
BOGOTA(config-if)#no sh
BOGOTA(config-if)#exit
BOGOTA(config)#inter
BOGOTA(config)#interface g0/0
BOGOTA(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:110::1/64
%GigabitEthernet0/0: Error: 2001:DB8:ACAD:110::/64 is overlapping with
2001:DB8:ACAD:110::/64 on Serial0/1/0
BOGOTA(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:110::1/64
```

```

%GigabitEthernet0/0: Error: 2001:DB8:ACAD:110::/64 is overlapping with
2001:DB8:ACAD:110::/64 on Serial0/1/0
BOGOTA(config-if)#
BOGOTA(config-if)#end
BOGOTA#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

BOGOTA#
BOGOTA#
BOGOTA#conf ter
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
BOGOTA(config)#interfa s0/1/0
BOGOTA(config-if)#ip address 192.168.9.1 255.255.255.252
BOGOTA(config-if)#no ssh
^
% Invalid input detected at '^' marker.
BOGOTA(config-if)#no sh
BOGOTA(config-if)#
BOGOTA(config-if)#
BOGOTA(config-if)#exit
BOGOTA(config)#ipv6 unicast
BOGOTA(config)#ipv6 unicast-routing
BOGOTA(config)#inter
BOGOTA(config)#interface s0/1/0
BOGOTA(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:90::1/64
BOGOTA(config-if)#ipv6 sddress FE80::1 lin
BOGOTA(config-if)#ipv6 sddress FE80::1 link
BOGOTA(config-if)#ipv6 sddress FE80::1 link-l
BOGOTA(config-if)#ipv6 address FE80::1 link
BOGOTA(config-if)#ipv6 address FE80::1 link-local
BOGOTA(config-if)#no sh
BOGOTA(config-if)#inter g0/0
BOGOTA(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:110::1/64
%GigabitEthernet0/0: Error: 2001:DB8:ACAD:110::/64 is overlapping with
2001:DB8:ACAD:110::/64 on Serial0/1/0
BOGOTA(config-if)#exit
BOGOTA(config)#inter
BOGOTA(config)#interface g0/0
BOGOTA(config-if)#ipv6 address 2011:DB8:ACAD:110::1/64
BOGOTA(config-if)#NO SH
BOGOTA(config-if)#!!
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/1/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/1/0, changed state to up

```

## R2 BUCARAMANGA

Router#conf ter

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

Router(config)#hostname BUCARA

BUCARA(config)#ipv6 unicas

BUCARA(config)#ipv6 unicast-routing

BUCARA(config)#interface s0/1/0

BUCARA(config-if)#ip address 192.168.9.2 255.255.255.252

BUCARA(config-if)#no shu

BUCARA(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/1/0, changed state to up

BUCARA(config-if)#

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/1/0, changed state to up

BUCARA(config-if)#exit

BUCARA(config)#interfa g0/0

BUCARA(config-if)#ip address 192.168.2.1 255.255.255.0

BUCARA(config-if)#no shut

BUCARA(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up

BUCARA(config-if)#exit

BUCARA(config)#interfa

BUCARA(config)#interface s0/1/1

BUCARA(config-if)#ip address 192.168.9.5 255.255.255.252

BUCARA(config-if)#no sh

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/1/1, changed state to down

BUCARA(config-if)#

BUCARA(config-if)#exit

BUCARA(config)#interf s0/1/0

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

BUCARA(config-if)#ipv6 address FE80::2 link

BUCARA(config-if)#ipv6 address FE80::2 link-local

BUCARA(config-if)#no sh

BUCARA(config-if)#exit

BUCARA(config)#interf g0/0

```
BUCARA(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:8::1/64
BUCARA(config-if)#ipv6 address FE80::2 link-local
BUCARA(config-if)#no sh
BUCARA(config-if)#interf s0/1/1
BUCARA(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:91::1/64
BUCARA(config-if)#ipv6 address FE80::2 link-local
BUCARA(config-if)#no sh
BUCARA(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/1/1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/1/1, changed state to up
```

### R3 MEDELLIN

```
Router>enable
Router#conf ter
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#host
Router(config)#hostname MEDELLIN
MEDELLIN(config)#interfa s0/1/0
MEDELLIN(config-if)#ip address 192.168.9.6 255.255.255.252
MEDELLIN(config-if)#end
MEDELLIN#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

MEDELLIN#conf ter
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
MEDELLIN(config)#ipv6 unica
MEDELLIN(config)#ipv6 unicast-routing
MEDELLIN(config)#interfa s0/1/0
MEDELLIN(config-if)#ip address 192.168.9.6 255.255.255.252
MEDELLIN(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:91:2/64
% Incomplete command.
MEDELLIN(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:91::2/64
MEDELLIN(config-if)#ipv6 address FE80::3 lin
MEDELLIN(config-if)#ipv6 address FE80::3 link-local
MEDELLIN(config-if)#no sh

MEDELLIN(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/1/0, changed state to up

MEDELLIN(config-if)#exit
MEDELLIN(config)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/1/0, changed state to up
```

```

interf g0/0
MEDELLIN(config-if)#interf g0/0
MEDELLIN(config-if)#ipv6 address 192.168.3.1 255.255.255.0
^
% Invalid input detected at '^' marker.
MEDELLIN(config-if)#ipv6 address 192.168.3.1 255.255.255.0
^
% Invalid input detected at '^' marker.
MEDELLIN(config-if)#exit
MEDELLIN(config)#interfa
MEDELLIN(config)#interface g0/0
MEDELLIN(config-if)#ip address 192.168.3.1 255.255.255.0
MEDELLIN(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:C::1/64
MEDELLIN(config-if)#ipv6 address FE80::3 link-local
MEDELLIN(config-if)#no shu

MEDELLIN(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0, changed state
to up

```

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

```

BOGOTA>
BOGOTA>enable
BOGOTA#conf term
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
BOGOTA(config)#interf s0/1/0
BOGOTA(config-if)#bandwidth 120
BOGOTA(config-if)#exit
BOGOTA(config)#

```

```

BUCARA>enable
BUCARA#conf ter
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
BUCARA(config)#interf s0/1/0
BUCARA(config-if)#bandwidth 120
BUCARA(config-if)#exit
BUCARA(config)#interf s0/1/1
BUCARA(config-if)#bandwidth 120
BUCARA(config-if)#exit

```



```
BUCARA(config)#!  
BUCARA#  
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

```
MEDELLIN>enable  
MEDELLIN#conf ter  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
MEDELLIN(config)#interf s0/1/0  
MEDELLIN(config-if)#bandwidth 120  
MEDELLIN(config-if)#exit  
MEDELLIN(config)#
```

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

```
BUCARA(config)#  
BUCARA(config)#router  
BUCARA(config)#router ospf 1  
BUCARA(config-router)#router-id 2.2.2.2  
BUCARA(config-router)#exit
```

```
MEDELLIN(config)#  
MEDELLIN(config)#router ospf 1  
MEDELLIN(config-router)#router-id 3.3.3.3  
MEDELLIN(config-router)#exit  
MEDELLIN(config)#
```

4. En R2, configurar la interfaz F0/0 en el área 1 de OSPF y la conexión serial entre R2 y R3 en OSPF área 0.

```
BUCARA(config)#  
BUCARA(config)#router ospf 1  
BUCARA(config-router)#net  
BUCARA(config-router)#network 192.169.9.0 0.0.0.3 area 0  
BUCARA(config-router)#network 192.169.4.0 0.0.0.3 area 0  
BUCARA(config-router)#exit
```

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

```
MEDELLIN(config)#router ospf 1
MEDELLIN(config-router)#net
MEDELLIN(config-router)#network 192.168.9.4 0.0.0.3 area 0
MEDELLIN(config-router)#exit
```

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

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

8. Realizar la configuración del protocolo EIGRP para IPv4 como IPv6. Configurar la interfaz F0/0 de R1 y la conexión entre R1 y R2 para EIGRP con el sistema autónomo 101. Asegúrese de que el resumen automático está desactivado.

```
BOGOTA(config)#router eigrp 101
BOGOTA(config-router)#net
BOGOTA(config-router)#network 192.160.9.0
BOGOTA(config-router)#
BOGOTA(config-router)#
```

```
BUCARA(config)#router eigrp 101
BUCARA(config-router)#net
BUCARA(config-router)#network 192.160.9.0
BUCARA(config-router)#exit
BUCARA(config)#
```

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

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

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

```
BUCARA(config)#access
BUCARA(config)#access-list 1 permi
BUCARA(config)#access-list 1 permit 192.168.3.0 255.255.255.0
BUCARA(config)#!!
```

## Parte 2.1 Verificar conectividad de red y control de la trayectoria.

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

BOGOTA#sh ip route

Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP  
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area  
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2  
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP  
i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area  
\* - candidate default, U - per-user static route, o - ODR  
P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

192.168.9.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks  
C 192.168.9.0/30 is directly connected, Serial0/1/0  
L 192.168.9.1/32 is directly connected, Serial0/1/0  
192.168.110.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks  
C 192.168.110.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0  
L 192.168.110.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0

BUCARA#sh ip route

Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP  
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area  
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2  
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP  
i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area  
\* - candidate default, U - per-user static route, o - ODR  
P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

192.168.2.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks  
C 192.168.2.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0  
L 192.168.2.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0  
192.168.9.0/24 is variably subnetted, 4 subnets, 2 masks  
C 192.168.9.0/30 is directly connected, Serial0/1/0  
L 192.168.9.2/32 is directly connected, Serial0/1/0  
C 192.168.9.4/30 is directly connected, Serial0/1/1

L 192.168.9.5/32 is directly connected, Serial0/1/1  
MEDELLIN#sh ip route  
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP  
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area  
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2  
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP  
i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area  
\* - candidate default, U - per-user static route, o - ODR  
P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

192.168.3.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks  
C 192.168.3.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0  
L 192.168.3.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0  
192.168.9.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks  
C 192.168.9.4/30 is directly connected, Serial0/1/0  
L 192.168.9.6/32 is directly connected, Serial0/1/0

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

BOGOTA#ping 192.168.9.2

Type escape sequence to abort.  
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.9.2, timeout is 2 seconds:  
!!!!  
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/4/18 ms

BOGOTA#

BUCARA#ping 192.168.9.1

Type escape sequence to abort.  
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.9.1, timeout is 2 seconds:  
!!!!  
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/3/14 ms

BUCARA#

MEDELLIN#ping 192.168.9.5

Type escape sequence to abort.

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.9.5, timeout is 2 seconds:

!!!!

Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/3/14 ms

MEDELLIN#

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

Nota: Puede ser que Una o más direcciones no serán accesibles desde todos los routers después de la configuración final debido a la utilización de listas de distribución para filtrar rutas y el uso de IPv4 e IPv6 en la misma red.

## Desarrollo escenario 2

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

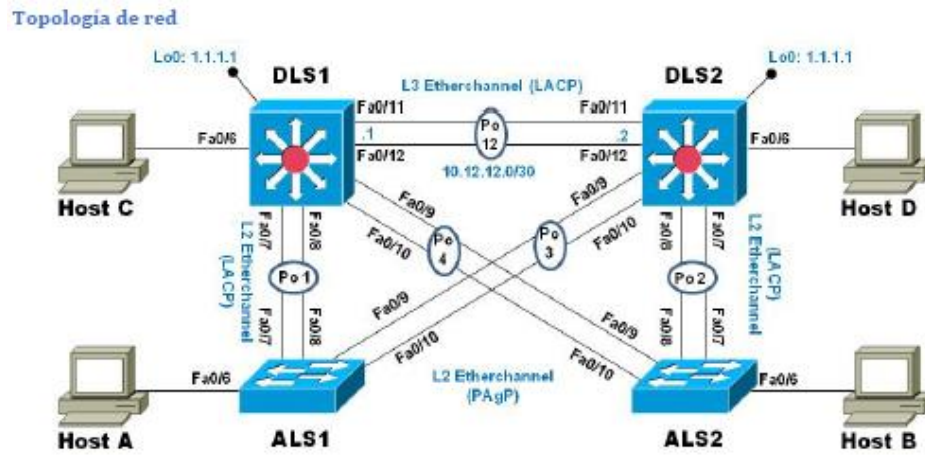


Ilustración 3 Escenario 2

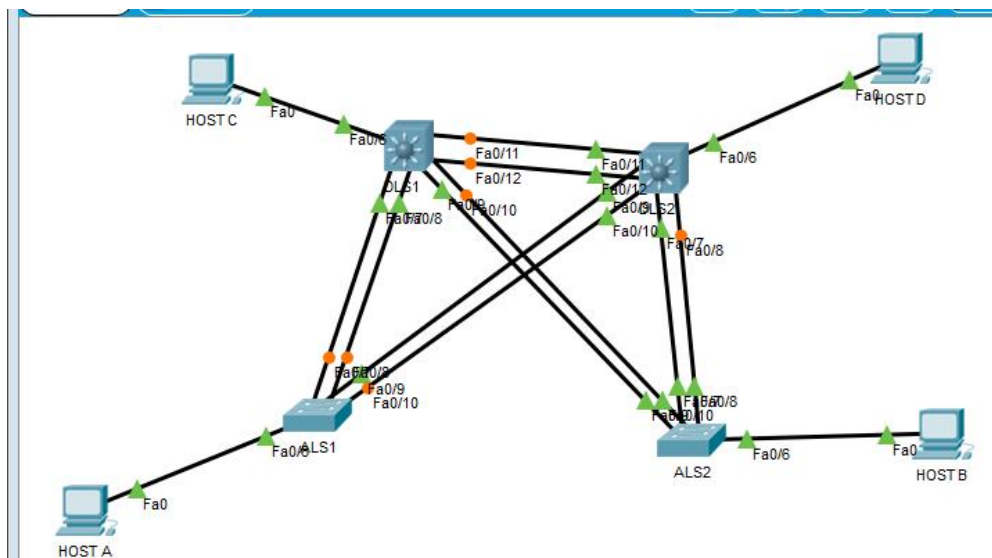


Ilustración 4 Configuración Escenario 4 Packer tracer

## Parte 1.1: Configurar la red de acuerdo con las especificaciones.

- a. Apagar todas las interfaces en cada switch.
- b. Asignar un nombre a cada switch acorde al escenario establecido.
- c. Configurar los puertos troncales y Port-channels tal como se muestra en el diagrama.

```
Switch>enable
Switch#conf ter
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname DLS1
DLS1(config)#vtp mode server
Device mode already VTP SERVER.
DLS1(config)#inter ran f0/1-24, g0/1-2
DLS1(config-if-range)#
DLS1(config-if-range)#sh
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/1, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/2, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/3, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/4, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/5, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/13, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/14, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/15, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/16, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/17, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/18, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/19, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/20, changed state to administratively down
```

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/21, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/22, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/23, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/24, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/2, changed state to administratively down

DLS1(config-if-range)#

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/6, changed state to administratively down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/6, changed state to down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/7, changed state to administratively down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/7, changed state to down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/8, changed state to administratively down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/8, changed state to down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/9, changed state to administratively down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/9, changed state to down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/10, changed state to administratively down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/10, changed state to down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/11, changed state to administratively down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/11, changed state to down



%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/12, changed state to administratively down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/12, changed state to down

```
DLS1(config-if-range)#exit
DLS1(config)#interf ran f0/11-12
DLS1(config-if-range)#no sw
DLS1(config-if-range)#no switchport
DLS1(config-if-range)#chane
DLS1(config-if-range)#chan
DLS1(config-if-range)#channel-gr
DLS1(config-if-range)#channel-group 12 mode active
DLS1(config-if-range)#
Creating a port-channel interface Port-channel 12
no sh
```

```
DLS1(config-if-range)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/11, changed state to up
```

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/11, changed state to up

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/12, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/12, changed state to up

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

- 1) La conexión entre DLS1 y DLS2 será un EtherChannel capa-3 utilizando LACP. Para DLS1 se utilizará la dirección IP 10.12.12.1/30 y para DLS2 utilizará 10.12.12.2/30.
  - 2) Los Port-channels en las interfaces Fa0/7 y Fa0/8 utilizarán LACP.
  - 3) Los Port-channels en las interfaces F0/9 y fa0/10 utilizará PAgP.
  - 4) Todos los puertos troncales serán asignados a la VLAN 800 como la VLAN nativa.
- d. Configurar DLS1, ALS1, y ALS2 para utilizar VTP versión 3

```
DLS1#vtp pr
DLS1#conf ter
```

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

```
DLS1(config)#vlan 800
DLS1(config-vlan)#name NATIVA
DLS1(config-vlan)#exit
DLS1(config)#vlan 434
DLS1(config-vlan)#name ESTACIONAMIENTO
DLS1(config-vlan)#exit
DLS1(config)#int vlan 12
DLS1(config-if)#ip address 10.0.12.252 255.255.255.0
DLS1(config-if)#no sh
DLS1(config-if)#exit
DLS1(config)#interf vlan 123
DLS1(config-if)#ip address 10.0.123.252 255.255.255.0
DLS1(config-if)#no sh
DLS1(config-if)#exit
DLS1(config)#interf vlan 234
DLS1(config-if)#ip address 10.0.234.252 255.255.255.0
DLS1(config-if)#no sh
DLS1(config-if)#exit
DLS1(config)#interf vlan 1010
DLS1(config-if)#ip address 10.10.10.252 255.255.255.0
DLS1(config-if)#no sh
DLS1(config-if)#exit
DLS1(config)#
```

Switch>enable

Switch#conf ter

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

```
Switch(config)#hostname ALS1
ALS1(config)#vtp mode clien
ALS1(config)#vtp mode client
Setting device to VTP CLIENT mode.
ALS1(config)#vtp domain UNAD
Changing VTP domain name from NULL to UNAD
ALS1(config)#vtp pass
ALS1(config)#vtp password cisco123
Setting device VLAN database password to cisco123
ALS1(config)#exit
ALS1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

Switch>

```

Switch>enable
Switch#conf ter
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostn
Switch(config)#hostname ALS2
ALS2(config)#vtp mode clie
ALS2(config)#vtp mode client
Setting device to VTP CLIENT mode.
ALS2(config)#vtp domain UNAD
Changing VTP domain name from NULL to UNAD
ALS2(config)#vtp pass
ALS2(config)#vtp password cisco123
Setting device VLAN database password to cisco123
ALS2(config)#exit
ALS2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

```

- 1) Utilizar el nombre de dominio UNAD con la contraseña cisco123
  - 2) Configurar DLS1 como servidor principal para las VLAN.
  - 3) Configurar ALS1 y ALS2 como clientes VTP.
- e. Configurar en el servidor principal las siguientes VLAN:

**Tabla 1 Nombre Vlans**

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

f. En DLS1, suspender la VLAN 434.

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

```

Switch>enable
Switch#conf ter
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname DLS2
DLS2(config)#vtp mode trasp
DLS2(config)#vtp mode tran
DLS2(config)#vtp mode transparent

```

```
Setting device to VTP TRANSPARENT mode.
DLS2(config)#vtp version 2
DLS2(config)#vlan 800
DLS2(config-vlan)#name NATIVA
DLS2(config-vlan)#Exit
DLS2(config)#vlan 12
DLS2(config-vlan)#name EJECUTIVOS
DLS2(config-vlan)#exit
DLS2(config)#vlan 234
DLS2(config-vlan)#name
DLS2(config-vlan)#name HUESPEDES
DLS2(config-vlan)#exit
DLS2(config)#vlan 1111
DLS2(config-vlan)#name VIDEONET
DLS2(config-vlan)#exit
DLS2(config)#vlan 424
DLS2(config-vlan)#vlan 434
DLS2(config-vlan)#name ESTACIONAMIENTO
DLS2(config-vlan)#EXIT
DLS2(config)#exit
DLS2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

```
DLS2#conf ter
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
DLS2(config)#vlan 434
DLS2(config-vlan)#exit
DLS2(config)#vlan 123
DLS2(config-vlan)#name MANTENIMIENTO
DLS2(config-vlan)#EXIT
DLS2(config)#vlan 1010
DLS2(config-vlan)#name VOZ
DLS2(config-vlan)#exit
DLS2(config)#vlan 3456
DLS2(config-vlan)#name ADMINISTRACION
DLS2(config-vlan)#exit
DLS2(config)#
```

h. Suspende VLAN 434 en DLS2.

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

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

```
DLS1(config)#
DLS1(config)#vlan 1010
VLAN_CREATE_FAIL: Failed to create VLANs 1010 : extended VLAN(s) not allowed in
current VTP mode
DLS1(config)#vlan 3456
VLAN_CREATE_FAIL: Failed to create VLANs 3456 : extended VLAN(s) not allowed in
current VTP mode
DLS1(config)#
DLS1(config)#spa
DLS1(config)#spanning-tree vlan 1,12,434,800,1010,1111,3456 root pr
DLS1(config)#spanning-tree vlan 1,12,434,800,1010,1111,3456 root primary
DLS1(config)#sp
DLS1(config)#spanning-tree vlan 123,234 root se
DLS1(config)#spanning-tree vlan 123,234 root
DLS1(config)#spanning-tree vlan 123,234 root se
DLS1(config)#spann
```

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

```
DLS2(config)#
DLS2(config)#sp
DLS2(config)#spanning-tree vlan 123,234, root pr
DLS2(config)#spanning-tree vlan 123,234, root primary
Command rejected: Bad VLAN list
DLS2(config)#sp
DLS2(config)#spanning-tree vlan 12,434,800,1010,1111,3456 root se
DLS2(config)#spanning-tree vlan 12,434,800,1010,1111,3456 root secondary
DLS2(config)#
```

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

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

**Tabla 2 Relacion Vlans**

<b>Interfaz</b>	<b>DLS1</b>	<b>DLS2</b>	<b>ALS1</b>	<b>ALS2</b>
<b>Interfaz Fa0/6</b>	3456	12 , 1010	123, 1010	234
<b>Interfaz Fa0/15</b>	1111	1111	1111	1111
<b>Interfaces F0 /16-18</b>		567		

## Parte 2.2 conectividad de red de prueba y las opciones configuradas.

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

```
DLS1#sh vlan
```

```
VLAN Name Status Ports
```

```
-----  
1 default active Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4  
Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8  
Fa0/9, Fa0/10, Fa0/13, Fa0/14  
Fa0/15, Fa0/16, Fa0/17, Fa0/18  
Fa0/19, Fa0/20, Fa0/21, Fa0/22  
Fa0/23, Fa0/24, Gig0/1, Gig0/2  
12 EJECUTIVOS active  
123 MANTENIMIENTO active  
234 HUESPEDES active  
434 ESTACIONAMIENTO active  
800 NATIVE active  
1002 fddi-default active  
1003 token-ring-default active  
1004 fddinet-default active  
1005 trnet-default active
```

```
VLAN Type SAID MTU Parent RingNo BridgeNo Stp BrdgMode Trans1 Trans2
```

```
-----  
1 enet 100001 1500 - - - - 0 0  
12 enet 100012 1500 - - - - 0 0  
123 enet 100123 1500 - - - - 0 0  
234 enet 100234 1500 - - - - 0 0  
434 enet 100434 1500 - - - - 0 0  
800 enet 100800 1500 - - - - 0 0  
1002 fddi 101002 1500 - - - - 0 0  
1003 tr 101003 1500 - - - - 0 0  
1004 fdnet 101004 1500 - - - ieee - 0 0  
1005 trnet 101005 1500 - - - ibm - 0 0
```

```
VLAN Type SAID MTU Parent RingNo BridgeNo Stp BrdgMode Trans1 Trans2
```

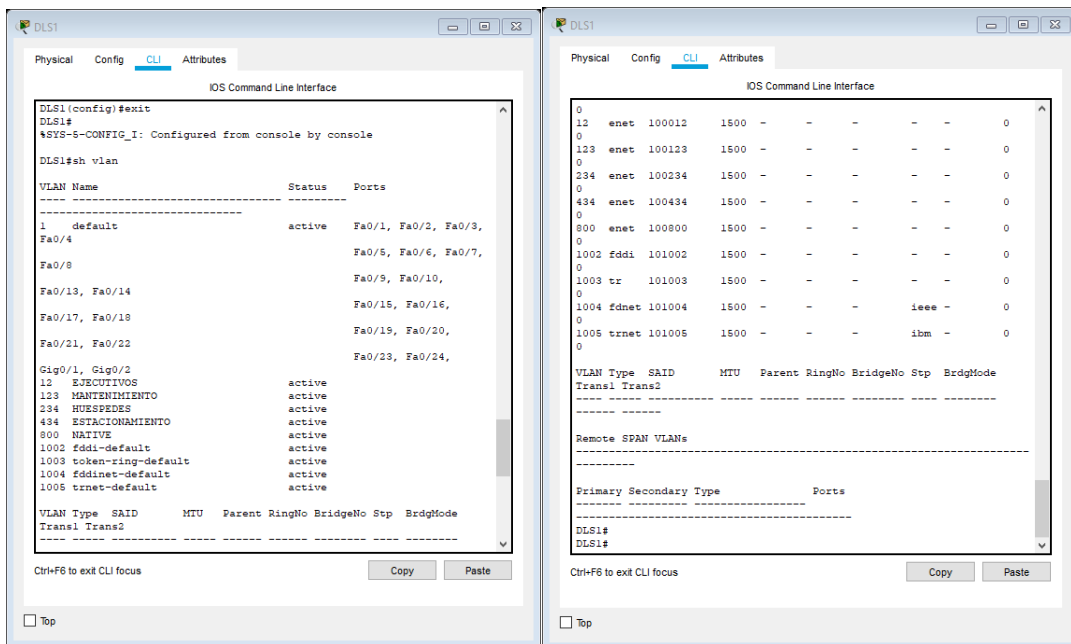
---

## Remote SPAN VLANs

---

## Primary Secondary Type Ports

---



**Ilustración 5 comando Show vlan**

DLS2#sh vlan

VLAN Name Status Ports

---

1 default active Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4  
Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8  
Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12  
Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16  
Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20  
Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24  
Gig0/1, Gig0/2  
12 EJECUTIVOS active  
123 MANTENIMIENTO active  
234 HUESPEDES active  
424 VLAN0424 active  
434 ESTACIONAMIENTO active



800 NATIVA active  
 1002 fddi-default active  
 1003 token-ring-default active  
 1004 fddinet-default active  
 1005 trnet-default active  
 1010 VOZ active  
 1111 VIDEONET active  
 3456 ADMINISTRACION active

VLAN Type SAID MTU Parent RingNo BridgeNo Stp BrdgMode Trans1 Trans2

-----  
 1 enet 100001 1500 - - - - - 0 0  
 12 enet 100012 1500 - - - - - 0 0  
 123 enet 100123 1500 - - - - - 0 0  
 234 enet 100234 1500 - - - - - 0 0  
 424 enet 100424 1500 - - - - - 0 0  
 434 enet 100434 1500 - - - - - 0 0  
 800 enet 100800 1500 - - - - - 0 0  
 1002 fddi 101002 1500 - - - - - 0 0  
 1003 tr 101003 1500 - - - - - 0 0  
 1004 fdnet 101004 1500 - - - ieee - 0 0  
 1005 trnet 101005 1500 - - - ibm - 0 0

VLAN Type SAID MTU Parent RingNo BridgeNo Stp BrdgMode Trans1 Trans2

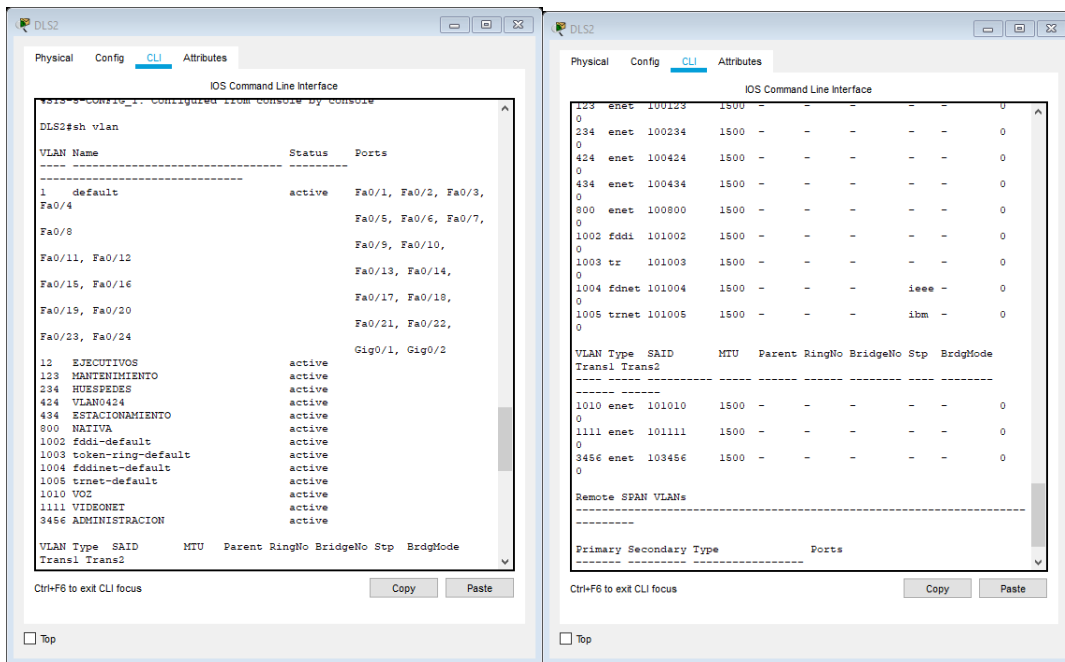
-----  
 1010 enet 101010 1500 - - - - - 0 0  
 1111 enet 101111 1500 - - - - - 0 0  
 3456 enet 103456 1500 - - - - - 0 0

Remote SPAN VLANs

-----

Primary Secondary Type Ports

-----



**Ilustración 6 comando Show Vlan en DSL2**

## Conclusiones

Culminado este documento y esta etapa de aprendizaje, se puede concluir que los equipos de redes como lo son los Switches y Routers permiten gestionar gran variedad de configuraciones en una red o mejor dicho una topología de red, permitiendo potenciar estos equipos con las nuevas configuraciones y funcionalidades que día a día salen al mercado en pro de un mejor rendimiento de los servicios de internet, con la implementación de los protocolos EIGRP y OSPF son de gran utilidad para proteger estas redes, así mismo los protocolos Spanning tree nos garantizan que los Loops no tendrán replica o trayectorias indefinidas implementando esta configuración.

Aun así, con los diferentes protocolos implementados en los equipos de redes, para garantizar dentro de estas la seguridad de la información y la continuidad del “negocio” deben de estar acompañados de políticas claras hacia el personal de usuarios puesto que ellos también deben ser responsables de garantizar de una u otra manera que estos equipos cumplan con sus funciones evitando al máximo el ingreso a sitios prohibidos y la apertura de correo Spam.

## Bibliografía

Froom, R., Frahim, E. (2015). CISCO Press (Ed). InterVLAN Routing. Implementing Cisco IP Switched Networks (SWITCH) Foundation Learning Guide CCNP SWITCH 300-115. Recuperado de

Ejemplo trabajo a presentar, Gerardo Granados Acuña, UNAD 2019

<https://1drv.ms/b/s!AmIJYei-NT1IlnWR0hoMxgBNv1CJ> No hay ninguna fuente en el documento actual. 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-NT1IlnMfy2rhPZHwEoWx>

UNAD (2015). Introducción a la configuración de Switches y Routers [OVA]. Recuperado de <https://1drv.ms/u/s!AmIJYei-NT1IhgL9QChD1m9EuGqC>

Comandos Router cisco. Recuperado de:

[http://www.pedroescribano.com/docs/comandos\\_router.pdf](http://www.pedroescribano.com/docs/comandos_router.pdf)

Morales, J. M. Introduccción al CLI en routers y switches cisco. Recuperado de: <https://pics.unlugarenelmundo.es/hechoencasa/CLI%20en%20Routers%20y%20Switches%20Cisco.pdf>

Matturro, G. Introducción a la configuración de routers cisco. Recuperado de:

<https://www.ort.edu.uy/fi/pdf/configuracionroutersciscomatturro.pdf>

## **Anexos**

Archivos de programa en Parker tracet con los nombres de Escenario 1 Oscar Moreno y Escenario 2 Oscar Moreno