

**EVALUACIÓN FINAL**  
**PRUEBA DE HABILIDADES PRÁCTICAS CISCO CCNP**

HEYNER SAMIR SILVA BONILLA

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

# EVALUACIÓN PRUEBA DE HABILIDADES PRACTICAS CCNP

HEYNER SAMIR SILVA BONILLA

Diplomado de profundización cisco CCNP prueba de  
Habilidades prácticas

Director:  
Gerardo Granados Acua  
MSc. en Telecomunicaciones

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

NOTA DE ACEPTACIÓN:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Presidente del Jurado

---

Jurado

---

Jurado

Diciembre del 2019

## **AGRADECIMIENTOS**

A mis padres y esposa e hijos que siempre me apoyaron en este proceso para terminar esta etapa académica como profesional, y tutores quienes me dieron acompañamiento en este proceso de diplomado, que hace parte de la formación como profesional.

.

## TABLA DE CONTENIDO

LISTA DE ILUSTRACIONES.....	8
LISTA DE TABLAS .....	9
GLOSARIO.....	10
RESUMEN.....	11
ABSTRACT .....	12
INTRODUCCIÓN .....	13
Evaluación–PruebadehabilidadesprácticasCCNP .....	14
Descripción general de la prueba de habilidades .....	14
ESCENARIO 1.....	15
1. Configurar las interfaces con las direcciones IPv4 e IPv6 que se muestran en la topología de red. ....	15
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. ....	17
3. En R2yR3configurar 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. ....	18
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. ....	18
5. En R3, configurar la interfaz F0/0 y la conexión serial entre R2 y R3 en OSPF área 0. ....	18
6. Configurar el área 1 como un área totalmente Stubby.....	19
7. Propagar rutas por defecto de IPv4 y IPv6 en R3 al interior del dominio OSPFv3. ....	19
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.....	19
9. Configurar las interfaces pasivas para EIGRP según sea apropiado. ....	19
10. En R2, configurar la redistribución mutua entre OSPF y EIGRP para IPv4 e IPv6. Asignar métricas apropiadas cuando sea necesario. ....	19
11. En R2, de hacer publicidad de la ruta 192.168.3.0/24 a R1 mediante una lista de distribución y ACL. ....	19
Parte 2: Verificar conectividad de red y control de la trayectoria. ....	19

a. Verificar que las rutas filtradas no están presentes en las tablas de enrutamiento de los routers correctas.....	20
Escenario 2 .....	21
Topología de red .....	21
Parte 1: Configurar la red de acuerdo con las especificaciones. ....	21
a. Apagar todas las interfaces en cada switch.....	21
b. Asignar un nombre a cada switch acorde al escenario establecido.....	22
c. Configurar los puertos troncales y Port-channels tal como se muestra en el diagrama.....	22
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.....	22
2. Los Port-channels en las interfaces Fa0/7 y Fa0/8 utilizarán LACP.....	23
3. Los Port-channels en las interfaces F0/9 y fa0/10 utilizará PAgP. ....	26
4. Todos los puertos troncales serán asignados a la VLAN 800 como la VLAN nativa. 30	
d. Configurar DLS1, ALS1, y ALS2 para utilizar VTP versión 3 .....	31
1. Utilizar el nombre de dominio UNAD con la contraseña cisco123 .....	31
2. Configurar DLS1 como servidor principal para las VLAN.....	32
3. Configurar ALS1 y ALS2 como clientes VTP. ....	32
e. Configurar en el servidor principal las siguientes VLAN: .....	41
f. En DLS1, suspender la VLAN 434.....	41
g. Configurar DLS2 en modo VTP transparente VTP utilizando VTP versión 2, y configurar en DLS2 las mismas VLAN que en DLS1.....	41
h. Suspender VLAN 434 en DLS2.....	42
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.....	42
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. ....	43
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.....	43
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. ....	43
m. Configurar las siguientes interfaces como puertos de acceso, asignados a las VLAN de la siguiente manera: .....	43

Part2: conectividad de red de prueba y las opciones configuradas. ....	46
a. Verificar la existencia de las VLAN correctas en todos los switches y la asignación de puertos troncales y .....	46
b. Verificar que el EtherChannel entre DLS1 y ALS1 está configurado correctamente	47
c. Verificar la configuración de Spanning tree entre DLS1 o DLS2 para cada VLAN. ....	47
CONCLUSIONES.....	48
BIBLIOGRAFÍA.....	49

## LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Topología propuesta para el escenario 1 .....	15
Ilustración 2 Captura de pantalla de ping entre R1 y R2.....	20
Ilustración 3 captura de pantalla de ping entre R2 a R1 y de R2 a R3 .....	20
Ilustración 4 Topología propuesta para el escenario 2 .....	21
Ilustración 5 Captura de pantalla de programación LACP y PAgP en ALS1 .....	28
Ilustración 6 Captura de pantalla de programación LACP y PAgP en DLS1 .....	28
Ilustración 7 Captura de programación LACP y PAgP en DLS2.....	29
Ilustración 8 Captura de pantalla de programación LACP y PAgP en ALS2.....	29
Ilustración 9 Captura de pantalla de configuración de interfaces en DLS2.....	44
Ilustración 10 Captura de pantalla de configuración de interfaces en ALS2 .....	45
Ilustración 11 Captura de pantalla de configuración de interfaces en DLS1 .....	45
Ilustración 12 Captura de pantalla de configuración de interfaces en ALS1 .....	46
Ilustración 13 Captura de pantalla de verificación de VLAN en DLS1 .....	46
Ilustración 14 Captura de pantalla de verificación de VLAN en DLS2 .....	47



## LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Nombres VLAN .....	41
Tabla 2 Interfaces .....	44

## GLOSARIO

CCNP: certificación en routing y switch

Gns3: simulador grafico de red

Interfaz: conexión entre dos ordenadores de cualquier tipo trabajando

Networking: se basa en construir una amplia red de contactos entre empresas

Interfaz: conexión entre dos ordenadores o máquinas de cualquier tipo

OSPF: camino más corto abierto protocolo de enrutamiento que proporciona la ruta más corta

Protocolos de red: conjunto de reglas que rigen el intercambio de información a través de una red de computadoras.

Conectividad: se considera como la capacidad de un dispositivo para ser conectado y comunicarse con otro.

Puerto: interfaz a través de la cual se realizan el intercambio de datos.

Servidor: dispositivo por el cual se proporciona recurso a diferentes clientes

Host: se reconoce como un sistema de comunicación en red, dentro del cual están los servidores de acceso a routers.

Routers: dispositivo de capa de red que se usa para determinar la ruta optima a través del cual se deben enviar el tráfico de red.

RIP: protocolo de información de enrutamiento IGP suministrado con los sistemas UNIX, BSD.

Gateway: dispositivo de una red que sirve de puerta de acceso a otra red

## RESUMEN

Los escenarios que se presentan en la evaluación de habilidades prácticas, en el registro de la configuración de cada uno de los dispositivos, la descripción detallada del paso a paso de cada una de las etapas realizadas durante su desarrollo, el registro de los procesos de verificación de conectividad mediante el uso de comandos ping, traceroute, show ip route, entre otros.

La Prueba de habilidades está conformada por dos (2) escenarios, donde se realizará el proceso de configuración usando cualquiera de las siguientes herramientas: Packet Tracer, GNS3 o SMARTLAB

Por lo anterior se evidencia que presento un mayor manejo en la aplicación de packet tracer como medio para realizar la configuración solicitada.

Una herramienta importante para el uso en los procesos de telecomunicaciones, la capacidad de análisis en la conformación de la plataforma de una red y tener la claridad de como efectuar dicho procedimiento.

Palabras clave: networking, enrutamiento, cisco, ccnp

## **ABSTRACT**

The scenarios presented in the evaluation of practical skills, in the registration of the configuration of each of the devices, the specific description of the step at each step of one of the stages performed during its development, the registration of the verification processes of connectivity through the use of ping, traceroute, show ip route commands, among others.

The Skills Test is made up of two (2) situations, where the configuration process is carried out using any of the following tools: Packet Tracer, GNS3 or SMARTLAB Due to the above, it is evident that it presents greater handling in the application of the tracking package as a means to carry out the requested configuration.

An important tool for the use in telecommunications processes, the ability to analyze the conformation of a network platform and be clear about the said procedure

Keywords: networking, routing, cisco, ccnp.

## INTRODUCCIÓN

El trabajo desarrollado nos muestra la importancia que tiene el uso de los cursos de CCNA y CCNP en la cual se desarrollan dos escenarios y la implementación de estos, conformando redes de datos con la ayuda de dispositivos tales como router y switch y el desarrollo de los mismo en el simulador packer trace con el cual se trabaja de manera dinámica para conseguir los resultados solicitados.

Parte de esta implica la interconexión de los dispositivos para el direccionamiento IP, protocolos de enrutamiento que forman parte de las tipologías de la red.

## Evaluación–PruebadehabilidadesprácticasCCNP

### Descripción general de la prueba de habilidades

La evaluación denominada “**Prueba de habilidades prácticas**”, forma parte de las actividades evaluativas del Diplomado de Profundización CCNP, y busca identificar el grado de desarrollo de competencias y habilidades que fueron adquiridas a lo largo del diplomado. Lo esencial es poner a prueba los niveles de comprensión y solución de problemas relacionados con diversos aspectos de Networking.

Para esta actividad, el estudiante dispone de cerca de dos semanas para realizar las tareas asignadas en cada uno de los dos (2) escenarios propuestos, acompañado de los respectivos procesos de documentación de la solución, correspondientes al registro de la configuración de cada uno de los dispositivos, la descripción detallada del paso a paso de cada una de las etapas realizadas durante su desarrollo, el registro de los procesos de verificación de conectividad mediante el uso de comandos **ping, traceroute, show ip route, entre otros**.

Teniendo en cuenta que la Prueba de habilidades está conformada por dos (2) escenarios, el estudiante deberá realizar el proceso de configuración de usando cualquiera de las siguientes herramientas: **Packet Tracer , GNS3 o SMARTLAB**.

## ESCENARIO 1

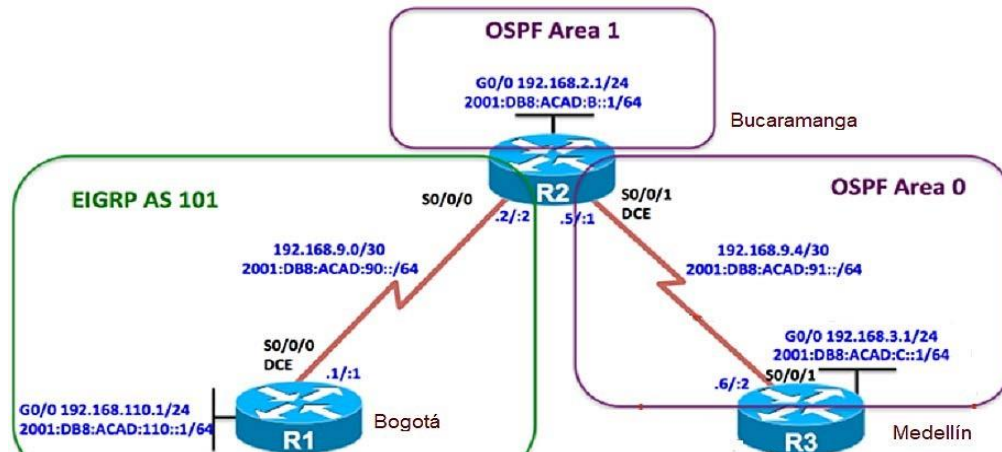


Ilustración 1 Topología propuesta para el escenario 1

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

### Router 1

```
Router>enable
Router#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname R1
R1(config)#int g0/0
R1(config-if)#ip address 192.168.110.1 255.255.255.0
R1(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:110::1/64
R1(config-if)#no shutdown
R1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up
```

### Router 2

```
Router>enable
Router#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname R2
R2(config)#int g0/0
R2(config-if)#ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
R2(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:B::1/64
R2(config-if)#no shutdown
```

```
R2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up
```

```
R2(config-if)#exit
R2(config)#int s0/0/0
R2(config-if)#ip address 192.168.9.2 255.255.255.252
R2(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:90::2/64
R2(config-if)#no shutdown
```

```
R2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to up
```

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

```
R2(config-if)#exit
R2(config)#int s0/0/1
R2(config-if)#ip address 192.168.9.5 255.255.255.252
R2(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:91::1/64
R2(config-if)#no shutdown
```

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

```
R2(config-if)#exit
R2(config)#exit
R2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

```
R2#w
Building configuration...
[OK]
```

Router 3

```
Router>enable
Router#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname R3
R3(config)#int g0/0
R3(config-if)#ip address 192.168.3.1 255.255.255.0
R3(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:C::1/64
R3(config-if)#no shutdown
R3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up
R3(config-if)#exit
```



```

R3(config)#int s0/0/1
R3(config-if)#ip address 192.168.9.6 255.255.255.252
R3(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:91::2/64
R3(config-if)#no shutdown
R3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to up
R3(config-if)#exit
R3(config)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/1, changed state
to up
R3(config)#exit
R3#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
R3#w
Building configuration...
[OK]

```

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.

Router 1

```

R1>enable
R1#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#int s0/0/0
R1(config-if)#clock rate 128000
This command applies only to DCE interfaces
R1(config-if)#bandwidth 128
R1(config-if)#no shutdown
R1(config-if)#exit

```

Router 2 Serial 0/0/0

```

R2>enable
R2#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#int s0/0/0
R2(config-if)#bandwidth 128
R2(config-if)#exit

```

```
Router 2 Serial 0/0/1
R2(config)#
R2(config)#int s0/0/1
R2(config-if)#clock rate 128000
This command applies only to DCE interfaces
R2(config-if)#bandwidth 128
R2(config-if)#exit
```

Router 3

```
R3>enable
R3#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R3(config)#int s0/0/1
R3(config-if)#bandwidth 128
R3(config-if)#exit
```

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

```
R2>enable
R2#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#router ospf 1
R2(config-router)#router-id 2.2.2.2
R2(config-router)#network 192.168.9.0 0.0.0.3 area 1
R2(config-router)#network 192.168.2.0 0.0.0.255 area 1
R2(config-router)#exit
R2(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.
5. En R3, configurar la interfaz F0/0 y la conexión serial entre R2 y R3 en OSPF área 0.

```
R3>enable
```

---

```
R3#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R3(config)#router ospf 1
R3(config-router)#router-id 3.3.3.3
R3(config-router)#network 192.168.9.4 0.0.0.3 area 1
R3(config-router)#network 192.168.3.0 0.0.0.255 area 1
R3(config-router)#exit
R3(config)#
```

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

```
R2>enable
R2#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#router ospf 1
R2(config-router)#area 1 stub
R2(config-router)#exit
R2(config)#
```

7. Propagar rutas por defecto de IPv4 y IPv6 en R3 al interior del dominio OSPFv3.
8. Realizar la configuración del protocolo EIGRP para IPv4 como IPv6. Configurar la interfaz F0/0 de R1 y la conexión entre R1 y R2 para EIGRP con el sistema autónomo 101. Asegúrese de que el resumen automático está desactivado.
9. Configurar las interfaces pasivas para EIGRP según sea apropiado.
10. En R2, configurar la redistribución mutua entre OSPF y EIGRP para IPv4 e IPv6. Asignar métricas apropiadas cuando sea necesario.

```
R1>enable
R1#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#router eigrp 101
R1(config-router)#no auto-summary
R1(config-router)#network 192.168.9.0 0.0.0.3
R1(config-router)#network 192.168.110.0 0.0.0.255
R1(config-router)#network 192.168.2.0 0.0.0.255
R1(config-router)#exit
```

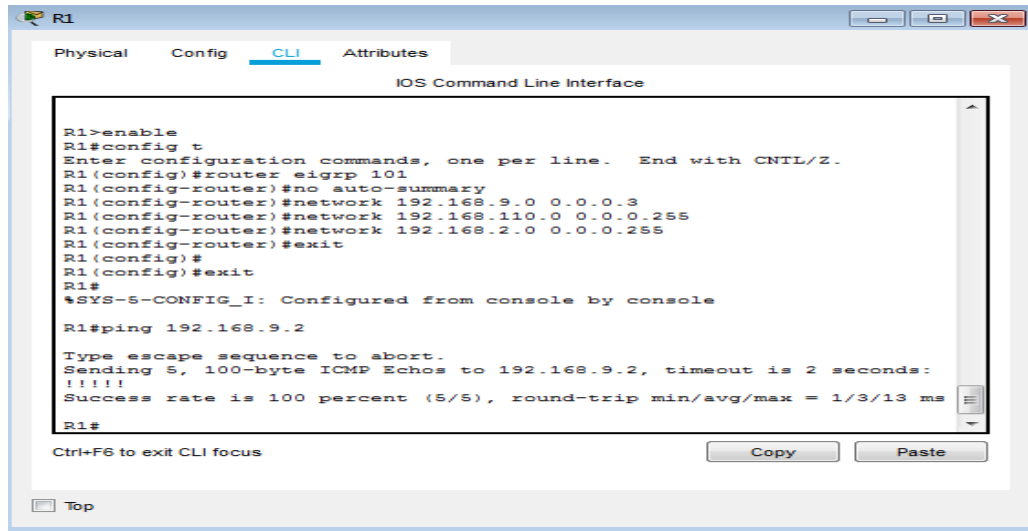
11. En R2, de hacer publicidad de la ruta 192.168.3.0/24 a R1 mediante una lista de distribución y ACL.

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

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

Verificar comunicación entre routers mediante el comando ping y traceroute

Ping de R1 a R2



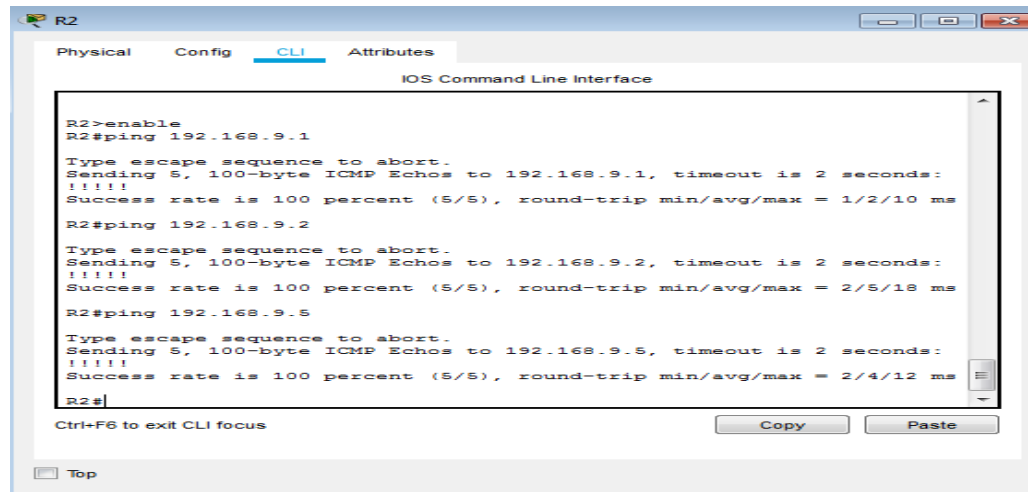
```
R1>enable
R1#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#router eigrp 101
R1(config-router)#no auto-summary
R1(config-router)#network 192.168.9.0 0.0.0.3
R1(config-router)#network 192.168.110.0 0.0.0.255
R1(config-router)#network 192.168.2.0 0.0.0.255
R1(config-router)#exit
R1(config)#
R1(config)#exit
R1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

R1#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 = 1/3/13 ms

R1#
```

Ilustración 2 Captura de pantalla de ping entre R1 y R2



```
R2>enable
R2#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 = 1/2/10 ms

R2#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 = 2/5/18 ms

R2#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 = 2/4/12 ms

R2#
```

Ilustración 3 captura de pantalla de ping entre R2 a R1 y de R2 a R3

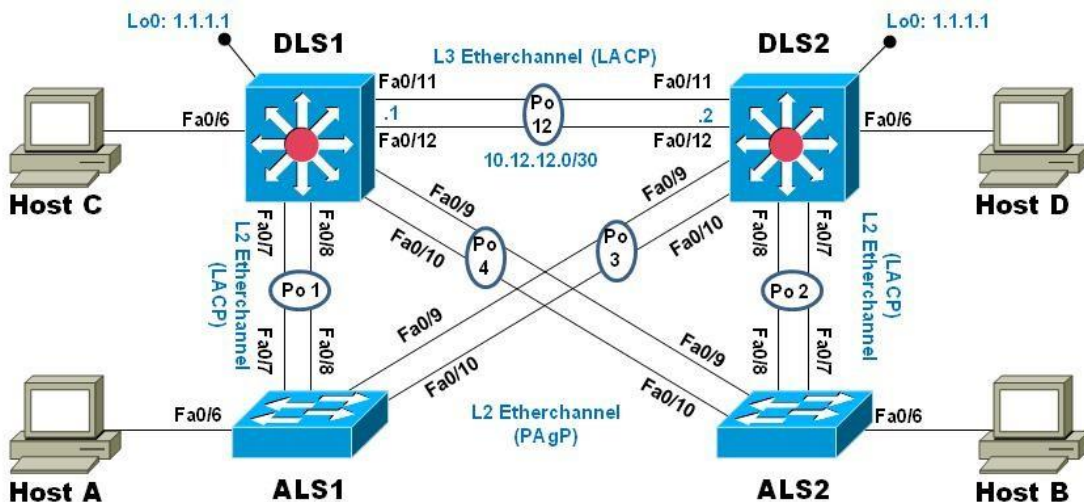
- a. Verificar que las rutas filtradas no están presentes en las tablas de enrutamiento de los routers correctas.

**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.

## 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.

### Topología de red



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

Ilustración 4 Topología propuesta para el escenario 2

- a. Apagar todas las interfaces en cada switch.

DLS1

```
Switch#config t
```

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

```
Switch(config)#hostname DLS1
```

```
DLS1(config)#int range f0/1-24
```

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

DLS2

```
Switch>enable
```

```
Switch#config t
```

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

```
Switch(config)#hostname DLS2
```

```
DLS2(config)#int range f0/1-24
```

```
DLS2(config-if-range)#shutdown
```

ALS1

```
Switch>enable
```

```
Switch#config t
```

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

```
Switch(config)#hostname ALS1
```

```
ALS1(config)#int range f0/1-24
```

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

ALS2

```
Switch>enable
```

```
Switch#config t
```

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

```
Switch(config)#hostname ALS2
```

```
ALS2(config)#int range f0/1-24
```

```
ALS2(config-if-range)#shutdown
```

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

1. La conexión entre DLS1 y DLS2 será un EtherChannel capa-3 utilizando LACP. Para DLS1 se utilizará la dirección IP 10.12.12.1/30 y para DLS2 utilizará 10.12.12.2/30.

DLS2

```
DLS2>enable
DLS2#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
DLS2(config)#int port-channel 12
DLS2(config-if)#no switchport
DLS2(config-if)#ip address 10.12.12.2 255.255.255.252
DLS2(config-if)#exit
DLS2(config)#int range f0/11-12
DLS2(config-if-range)#no switchport
DLS2(config-if-range)#channel-protocol lacp
DLS2(config-if-range)#channel-group 12 mode active
DLS2(config-if-range)#
Creating a port-channel interface Port-channel 12
```

```
DLS1
DLS1#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
DLS1(config)#int port-channel 12
DLS1(config-if)#no switchport
DLS1(config-if)#ip address 10.12.12.1 255.255.255.252
DLS1(config-if)#exit
DLS1(config)#int range f0/11-12
DLS1(config-if-range)#channel-protocol lacp
DLS1(config-if-range)#channel-group 12 mode active
DLS1(config-if-range)#
```

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

DLS1

DLS1>enable

DLS1#config t

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

DLS1(config)#int range f0/7-8

DLS1(config-if-range)#switchport trunk encapsulation dot1q

DLS1(config-if-range)#switchport mode trunk

DLS1(config-if-range)#channel-protocol lacp

DLS1(config-if-range)#channel-group 1 mode active

DLS1(config-if-range)#

Creating a port-channel interface Port-channel 1

DLS1(config-if-range)#no shutdown

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

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

DLS1(config-if-range)#

ALS1

ALS1>enable

ALS1#config t

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

ALS1(config)#int ran fa0/7-8

ALS1(config-if-range)#switchport trunk encapsulation dot1q

ALS1(config-if-range)#switchport mode trunk

ALS1(config-if-range)#channel-protocol lacp

ALS1(config-if-range)#channel-group 1 mode active

ALS1(config-if-range)#



Creating a port-channel interface Port-channel 1

DLS2

DLS2>enable

DLS2#config t

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

DLS2(config)#int range f0/7-8

DLS2(config-if-range)#switchport trunk encapsulation dot1q

DLS2(config-if-range)#switchport mode trunk

DLS2(config-if-range)#channel-protocol lacp

DLS2(config-if-range)#channel-group 2 mode active

DLS2(config-if-range)#

Creating a port-channel interface Port-channel 2

DLS2(config-if-range)#no shutdown

ALS2

ALS2>enable

ALS2#config t

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

ALS2(config)#int range f0/7-8

ALS2(config-if-range)#switchport trunk encapsulation dot1q

ALS2(config-if-range)#switchport mode trunk

ALS2(config-if-range)#channel-protocol lacp

ALS2(config-if-range)#channel-group 2 mode active

ALS2(config-if-range)#

Creating a port-channel interface Port-channel 2

ALS2(config-if-range)#no shutdown

3. Los Port-channels en las interfaces F0/9 y fa0/10 utilizará PAgP.  
DLS1

```
DLS1>enable
```

```
DLS1#config t
```

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

```
DLS1(config)#int range f0/9-10
```

```
DLS1(config-if-range)#switchport trunk encapsulation dot1q
```

```
DLS1(config-if-range)#switchport mode trunk
```

```
DLS1(config-if-range)#channel-group 4 mode desirable
```

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

Creating a port-channel interface Port-channel 4

```
DLS1(config-if-range)#no shutdown
```

```
ALS2
```

```
ALS2#config t
```

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

```
ALS2(config)#int range f0/9-10
```

```
ALS2(config-if-range)#switchport trunk encapsulation dot1q
```

```
ALS2(config-if-range)#switchport mode trunk
```

```
ALS2(config-if-range)#channel-group 4 mode desirable
```

```
ALS2(config-if-range)#
```

Creating a port-channel interface Port-channel 4

```
ALS2(config-if-range)#no shutdown
```

```
DLS2
```

```
DLS2#config t
```

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

```
DLS2(config)#int range f0/9-10
```

```
DLS2(config-if-range)#switchport trunk encapsulation dot1q
```

```
DLS2(config-if-range)# switchport mode trunk
DLS2(config-if-range)#channel-group 3 mode desirable
DLS2(config-if-range)#
Creating a port-channel interface Port-channel 3
DLS2(config-if-range)#no shutdown
```

```
ALS1
ALS1>enable
ALS1#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ALS1(config)#int range f0/9-10
ALS1(config-if-range)#switchport trunk encapsulation dot1q
ALS1(config-if-range)#switchport mode trunk
ALS1(config-if-range)#channel-group 3 mode desirable
ALS1(config-if-range)#
Creating a port-channel interface Port-channel 3
ALS1(config-if-range)#no shutdown
```

Physical Config **CLI** Attributes

IOS Command Line Interface

```

ALS1(config)#exit
ALS1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

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(SU)         PAgP        Fa0/9(P) Fa0/10(P)
ALS1#

```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

**Ilustración 5** Captura de pantalla de programación LACP y PAgP en ALS1

Physical Config **CLI** Attributes

IOS Command Line Interface

```

DLS1>enable
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

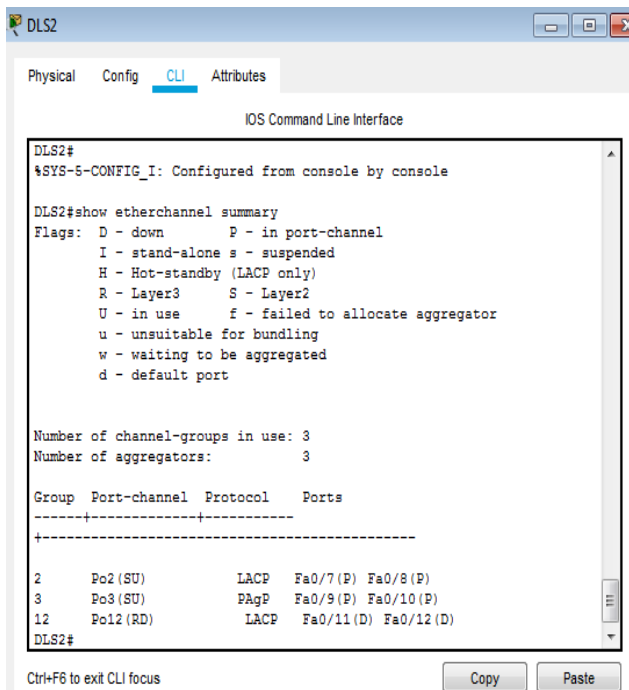
Group  Port-channel  Protocol    Ports
-----+-----+-----+-----
1      Po1(SU)         LACP        Fa0/7(P) Fa0/8(P)
4      Po4(SU)         PAgP        Fa0/9(P) Fa0/10(P)
12     Po12(RD)        LACP        Fa0/11(D) Fa0/12(D)
DLS1#

```

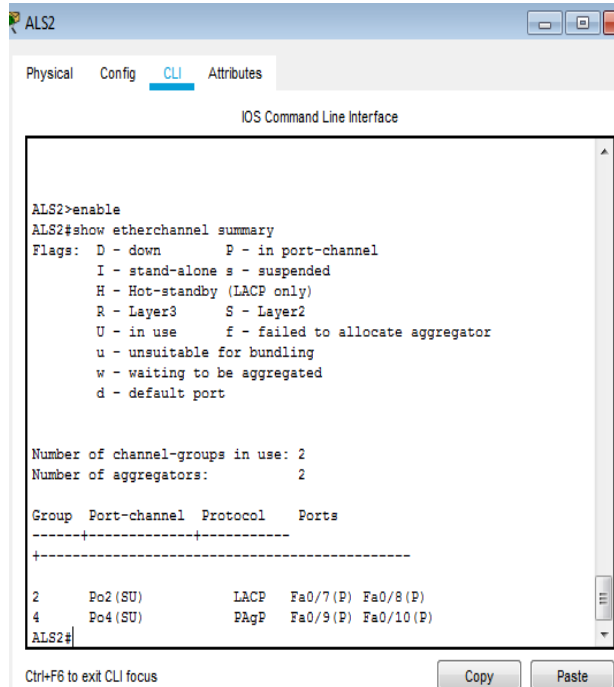
Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

**Ilustración 6** Captura de pantalla de programación LACP y PAgP en DLS1



**Ilustración 7** Captura de programación LACP y PAgP en DLS2



**Ilustración 8** Captura de pantalla de programación LACP y PAgP en ALS2

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

DLS1

```
DLS1(config)#int po1
```

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

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

```
DLS1(config)#int po4
```

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

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

DLS2

```
DLS2(config)#int po2
```

```
DLS2(config-if)#switchport trunk native vlan 800
```

```
DLS2(config-if)#exit
```

```
DLS2(config)#
```

```
DLS2(config)#int po3
```

```
DLS2(config-if)#switchport trunk native vlan 800
```

```
DLS2(config-if)#exit
```

ALS1

```
ALS1>enable
```

```
ALS1#config t
```

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

```
ALS1(config)#int po1
```

```
ALS1(config-if)#switchport trunk native vlan 800
```

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

```
ALS1(config)#int po3
```

```
ALS1(config-if)#switchport trunk native vlan 800
```

ALS2

```
ALS2(config-if)#switchport trunk native vlan 800
```

```
ALS2(config-if)#exit
```

```
ALS2(config)#int po4
```

```
ALS2(config-if)#switchport trunk native vlan 800
```

```
ALS2(config-if)#exit
```

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

1. Utilizar el nombre de dominio UNAD con la contraseña cisco123  
DLS1

```
DLS1>enable
```

```
DLS1#config t
```

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

```
DLS1(config)#vtp domain UNAD
```

Changing VTP domain name from NULL to UNAD

```
DLS1(config)#vtp pass cisco123
```

Setting device VLAN database password to cisco123

```
DLS1(config)#vtp version 2
```

```
DLS1(config)#
```

ALS1

```
ALS1>enable
```

```
ALS1#config t
```

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

```
ALS1(config)#vtp domain UNAD
```

Domain name already set to UNAD.

```
ALS1(config)#vtp password cisco123
```

Setting device VLAN database password to cisco123

```
ALS1(config)#vtp version 2
```

```
ALS2
```

```
ALS2>enable
```

```
ALS2#config t
```

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

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

Domain name already set to UNAD.

```
ALS2(config)#vtp password cisco123
```

Setting device VLAN database password to cisco123

```
ALS2(config)#vtp version 2
```

2. Configurar DLS1 como servidor principal para las VLAN.

```
DLS1>enable
```

```
DLS1#config t
```

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

```
DLS1(config)#vtp mode server
```

Device mode already VTP SERVER.

```
DLS1(config)#
```

3. Configurar ALS1 y ALS2 como clientes VTP.

```
ALS1>enable
```

```
ALS1#config t
```

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

```
ALS1(config)#vtp mode client
```

Setting device to VTP CLIENT mode.



```
ALS1(config)#
```

```
ALS2(config)#
```

```
ALS2(config)#vtp mode client
```

```
Setting device to VTP CLIENT mode.
```

```
ALS2(config)#
```

```
DLS1
```

```
Switch>enable
```

```
Switch#config t
```

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

```
Switch(config)#hostname DLS1
```

```
DLS1(config)#int f0/1
```

```
DLS1(config-if)#switchport mode access
```

```
DLS1(config-if)#switchport port-security maximum 1
```

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

```
DLS1
```

```
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

```
DLS2
```

```
Switch>enable
```

```
Switch#config t
```

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

```
Switch(config)#hostname DLS2
```

```
DLS2(config)#int f0/1
```

```
DLS2(config-if)#switchport mode access
```

```
DLS2(config-if)#switchport port-security maximum 1
```

```
DLS2(config-if)#exit
```

```
DLS2(config)#exit
DLS2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

ALS1

```
Switch>enable
Switch#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname ALS1
ALS1(config)#int f0/1
ALS1(config-if)#switchport mode access
ALS1(config-if)#switchport port-security maximum 1
ALS1(config-if)#exit
ALS1(config)#exit
ALS1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

ALS2

```
Switch>enable
Switch#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname ALS2
ALS2(config)#int f0/1
ALS2(config-if)#switchport mode access
ALS2(config-if)#switchport port-security maximum 1
ALS2(config-if)#exit
ALS2(config)#exit
ALS2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

Configuramos los puertos troncales y la VLAN nativa 800

ALS1

ALS1#

ALS1#config t

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

```
ALS1(config)#vtp mode server
```

Device mode already VTP SERVER.

```
ALS1(config)#int range f0/7-12
```

```
ALS1(config-if-range)#switchport trunk native vlan 800
```

```
ALS1(config-if-range)#switchport trunk allowed vlan except 1999
```

```
ALS1(config-if-range)#switchport mode trunk
```

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ALS1(config-if-range)#

%CDP-4-NATIVE\_VLAN\_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on FastEthernet0/10 (800), with DLS2 FastEthernet0/10 (1).

%CDP-4-NATIVE\_VLAN\_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on FastEthernet0/9 (800), with DLS2 FastEthernet0/9 (1).

%CDP-4-NATIVE\_VLAN\_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on FastEthernet0/9 (800), with DLS2 FastEthernet0/9 (1).

%CDP-4-NATIVE\_VLAN\_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on FastEthernet0/10 (800), with DLS2 FastEthernet0/10 (1).

%CDP-4-NATIVE\_VLAN\_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on FastEthernet0/7 (800), with DLS1 FastEthernet0/7 (1).

%CDP-4-NATIVE\_VLAN\_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on FastEthernet0/8 (800), with DLS1 FastEthernet0/8 (1).

%CDP-4-NATIVE\_VLAN\_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on FastEthernet0/7 (800), with DLS1 FastEthernet0/7 (1).

%CDP-4-NATIVE\_VLAN\_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on FastEthernet0/8 (800), with DLS1 FastEthernet0/8 (1).

%CDP-4-NATIVE\_VLAN\_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on FastEthernet0/9 (800), with DLS2 FastEthernet0/9 (1).

%CDP-4-NATIVE\_VLAN\_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on FastEthernet0/10 (800), with DLS2 FastEthernet0/10 (1).

```
ALS1(config-if-range)#switchport nonegotiate
```

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

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

```
ALS1(config)#
```

```
ALS2
```

```
ALS2#
```

```
ALS2#config t
```

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

```
ALS2(config)#vtp mode server
```

```
Device mode already VTP SERVER.
```

```
ALS2(config)#int range f0/7-12
```

```
ALS2(config-if-range)#int range f0/6-12
```

```
ALS2(config-if-range)#switchport trunk native vlan 800
```

```
ALS2(config-if-range)#switchport trunk allowed vlan except 1999
```

```
ALS2(config-if-range)#switchport mode trunk
```

```
ALS2(config-if-range)#
```

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ALS2(config-if-range)#switchport nonegotiate

ALS2(config-if-range)#no shutdown

ALS2(config-if-range)#exit

ALS2(config)#

%CDP-4-NATIVE\_VLAN\_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on FastEthernet0/9 (800), with DLS1 FastEthernet0/9 (1).

%CDP-4-NATIVE\_VLAN\_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on FastEthernet0/10 (800), with DLS1 FastEthernet0/10 (1).

%CDP-4-NATIVE\_VLAN\_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on FastEthernet0/7 (800), with DLS2 FastEthernet0/7 (1).

%CDP-4-NATIVE\_VLAN\_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on FastEthernet0/8 (800), with DLS2 FastEthernet0/8 (1).

exit

ALS2#

%SYS-5-CONFIG\_I: Configured from console by console

DLS1

DLS1>enable

DLS1#config t

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

DLS1(config)#vtp mode server

Device mode already VTP SERVER.

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

DLS1(config-if-range)#

%CDP-4-NATIVE\_VLAN\_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on FastEthernet0/7 (1), with ALS1 FastEthernet0/7 (800).

%CDP-4-NATIVE\_VLAN\_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on FastEthernet0/8 (1), with ALS1 FastEthernet0/8 (800).

%CDP-4-NATIVE\_VLAN\_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on FastEthernet0/9 (1), with ALS2 FastEthernet0/9 (800).

%CDP-4-NATIVE\_VLAN\_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on FastEthernet0/10 (1), with ALS2 FastEthernet0/10 (800).

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

DLS1(config-if-range)#switchport trunk allowed vlan except 1999

DLS1(config-if-range)#switchport mode trunk

Command rejected: An interface whose trunk encapsulation is "Auto" can not be configured to "trunk" mode.

Command rejected: An interface whose trunk encapsulation is "Auto" can not be configured to "trunk" mode.

Command rejected: An interface whose trunk encapsulation is "Auto" can not be configured to "trunk" mode.

Command rejected: An interface whose trunk encapsulation is "Auto" can not be configured to "trunk" mode.

Command rejected: An interface whose trunk encapsulation is "Auto" can not be configured to "trunk" mode.

Command rejected: An interface whose trunk encapsulation is "Auto" can not be configured to "trunk" mode.

Command rejected: An interface whose trunk encapsulation is "Auto" can not be configured to "trunk" mode.

DLS1(config-if-range)#

%CDP-4-NATIVE\_VLAN\_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on FastEthernet0/9 (1), with ALS2 FastEthernet0/9 (800).

%CDP-4-NATIVE\_VLAN\_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on FastEthernet0/10 (1), with ALS2 FastEthernet0/10 (800).

DLS1(config-if-range)#no shutdown

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

```
DLS2
```

```
DLS2>enable
```

```
DLS2#config t
```

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

```
DLS2(config)#vtp mode server
```

```
Device mode already VTP SERVER.
```

```
DLS2(config)#int range f0/6-12
```

```
DLS2(config-if-range)#switchport trunk native vlan 800
```

```
DLS2(config-if-range)#switchport trunk allowed vlan except 1999
```

```
DLS2(config-if-range)#
```

```
%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on  
FastEthernet0/7 (1), with ALS2 FastEthernet0/7 (800).
```

```
%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on  
FastEthernet0/8 (1), with ALS2 FastEthernet0/8 (800).
```

```
DLS2(config-if-range)#switchport mode trunk
```

```
Command rejected: An interface whose trunk encapsulation is "Auto" can not be  
configured to "trunk" mode.
```

```
Command rejected: An interface whose trunk encapsulation is "Auto" can not be  
configured to "trunk" mode.
```

```
Command rejected: An interface whose trunk encapsulation is "Auto" can not be  
configured to "trunk" mode.
```

```
Command rejected: An interface whose trunk encapsulation is "Auto" can not be  
configured to "trunk" mode.
```

```
Command rejected: An interface whose trunk encapsulation is "Auto" can not be  
configured to "trunk" mode.
```

```
Command rejected: An interface whose trunk encapsulation is "Auto" can not be  
configured to "trunk" mode.
```

```
Command rejected: An interface whose trunk encapsulation is "Auto" can not be  
configured to "trunk" mode.
```

```
DLS2(config-if-range)#switchport nonegotiate
```

```
Command rejected: Conflict between 'nonegotiate' and 'dynamic' status.
```

```
Command rejected: Conflict between 'nonegotiate' and 'dynamic' status.
```

```
Command rejected: Conflict between 'nonegotiate' and 'dynamic' status.
```

```
Command rejected: Conflict between 'nonegotiate' and 'dynamic' status.
```

```
Command rejected: Conflict between 'nonegotiate' and 'dynamic' status.
```

```
Command rejected: Conflict between 'nonegotiate' and 'dynamic' status.
```

```
Command rejected: Conflict between 'nonegotiate' and 'dynamic' status.
```

```
DLS2(config-if-range)#no shutdown
```

```
DLS2(config-if-range)#exit
```



```
DLS2(config)#exit
```

```
DLS2#
```

```
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

```
%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on  
FastEthernet0/7 (1), with ALS2 FastEthernet0/7 (800).
```

```
%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on  
FastEthernet0/8 (1), with ALS2 FastEthernet0/8 (800).
```

e. Configurar en el servidor principal las siguientes VLAN:

**Tabla 1 Nombres VLAN**

Número de VLAN	Nombre de VLAN	Número de VLAN	Nombre de VLAN
800	NATIVA	434	ESTACIONAMIENTO
12	EJECUTIVOS	123	MANTENIMIENTO
234	HUESPEDES	1010	VOZ
11 11	VIDEONET	3456	ADMINISTRACIÓN

f. En DLS1, suspender la VLAN 434.

```
DLS1(config)#
```

```
DLS1(config)#vlan 434
```

```
DLS1(config-vlan)#suspend
```

```
% Invalid input detected at '^' marker.
```

```
DLS1(config-vlan)#
```

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

```
DLS2#config t
```

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

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

```
Setting device to VTP TRANSPARENT mode.
```

```
DLS2(config)#
```

```
DLS2(config)#
```

```
DLS2(config)#vlan 800
```

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

```
DLS2(config-vlan)#vlan 12
```

```
DLS2(config-vlan)#name EJECUTIVOS
```

```
DLS2(config-vlan)#vlan 234
```

```
DLS2(config-vlan)#name HUESPEDES
```

```
DLS2(config-vlan)#vlan 1111
```

```
DLS2(config-vlan)#name VIDEONET
```

```
DLS2(config-vlan)#vlan 123
```

```
DLS2(config-vlan)#name MANTENIMIENTO
```

```
DLS2(config-vlan)#vlan 1010
```

```
DLS2(config-vlan)#name VOZ
```

```
DLS2(config-vlan)#vlan 3456
```

```
DLS2(config-vlan)#name ADMINISTRACION
```

```
DLS2(config-vlan)#exit
```

h. Suspende VLAN 434 en DLS2.

En el punto anterior no se incluye esta vlan

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.

```
DLS2(config)#vlan 567
```

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

```
DLS2(config-vlan)#exit
```

```
DLS2(config)#
```

```
DLS2(config)#int port-channel 2
```

```
DLS2(config-if)#switchport trunk allowed vlan except 567
```

```
DLS2(config-if)#exit
```

```
DLS2(config)#int port-channel 3
DLS2(config-if)#switchport trunk allowed vlan except 567
DLS2(config-if)#exit
```

- 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>enable
DLS1#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
DLS1(config)#spanning-tree vlan 1, 12, 434, 800, 1010, 1111, 345 root primary
% Invalid input detected at '^' marker.
DLS1(config)#spanning-tree vlan 1,12,434,800,1010,1111,435 root primary
DLS1(config)#spanning-tree vlan 123,234, root secondary
Command rejected: Bad VLAN list
DLS1(config)#exit
DLS1#
```

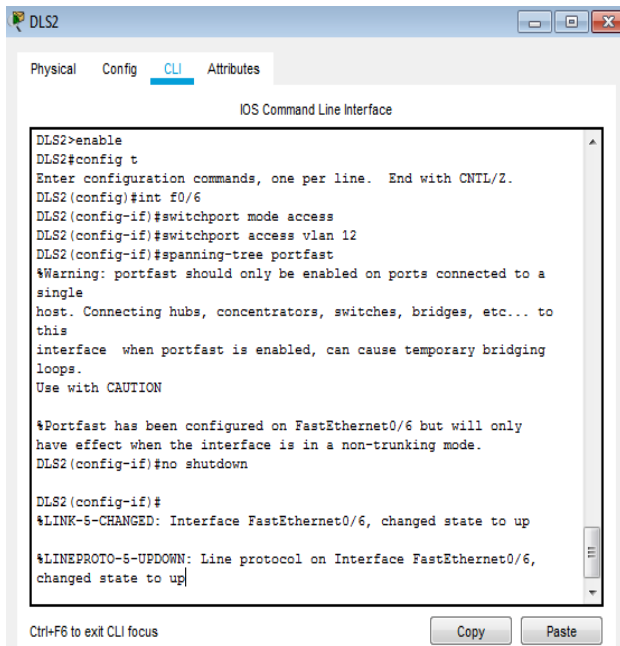
- k. Configurar DLS2 como Spanning tree root para las VLAN 123 y 234 y como una raíz secundaria para las VLAN 12, 434, 800, 1010, 1111 y 3456.

```
DLS2(config)#spanning-tree vlan 123,231 root primary
%LINK-3-UPDOWN: Interface Port-channel3, changed state to down
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Port-channel3, changed
state to down
%LINK-5-CHANGED: Interface Port-channel3, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Port-channel3, changed
state to up
DLS2(config)#spanning-tree vlan 1,12,434,800,1010,1111,3456 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 estos puertos.
- m. Configurar las siguientes interfaces como puertos de acceso, asignados a las VLAN de la siguiente manera:

**Tabla 2 Interfaces**

Interfaz	DLS1	DL S2	ALS 1	ALS 2
<b>Interfaz Fa0/6</b>	3456	12 , 101 0	123, 101 0	234
<b>Interfaz Fa0/15</b>	1111	11 11	11 11	11 11
<b>Interfaces F0 /16-18</b>		567		



**Ilustración 9 Captura de pantalla de configuración de interfaces en DLS2**

The screenshot shows a window titled 'ALS2' with tabs for 'Physical', 'Config', 'CLI', and 'Attributes'. The 'CLI' tab is active, displaying the 'IOS Command Line Interface'. The terminal output shows the following commands and responses:

```
ALS2>enable
ALS2#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ALS2 (config)#int f0/6
ALS2 (config-if)#switchport mode access
ALS2 (config-if)#switchport access vlan 234
ALS2 (config-if)#spanning-tree portfast
%Warning: portfast should only be enabled on ports connected to a
single
host. Connecting hubs, concentrators, switches, bridges, etc... to
this
interface when portfast is enabled, can cause temporary bridging
loops.
Use with CAUTION

%Portfast has been configured on FastEthernet0/6 but will only
have effect when the interface is in a non-trunking mode.
ALS2 (config-if)#no shutdown

ALS2 (config-if)#
%LINK-S-CHANGED: Interface FastEthernet0/6, changed state to up

%LINEPROTO-S-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/6,
changed state to up
```

At the bottom of the window, there is a prompt 'Ctrl+F6 to exit CLI focus' and two buttons: 'Copy' and 'Paste'.

**Ilustración 10** Captura de pantalla de configuración de interfaces en ALS2

The screenshot shows a window titled 'DLS1' with tabs for 'Physical', 'Config', 'CLI', and 'Attributes'. The 'CLI' tab is active, displaying the 'IOS Command Line Interface'. The terminal output shows the following commands and responses:

```
DLS1 (config)#int f0/6
DLS1 (config-if)#switchport mode access
DLS1 (config-if)#switchport access vlan 34
% Access VLAN does not exist. Creating vlan 34
DLS1 (config-if)#switchport access vlan 3456
DLS1 (config-if)#spanning-tree portfast
%Warning: portfast should only be enabled on ports connected to a
single
host. Connecting hubs, concentrators, switches, bridges, etc... to
this
interface when portfast is enabled, can cause temporary bridging
loops.
Use with CAUTION

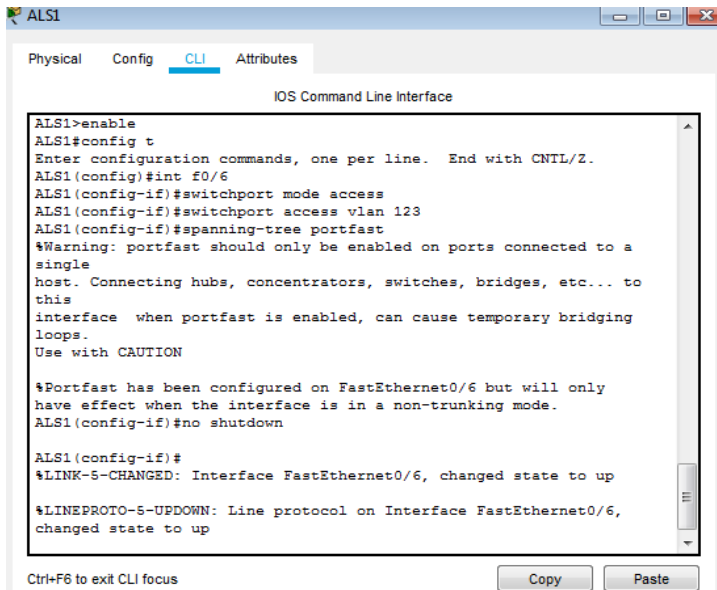
%Portfast has been configured on FastEthernet0/6 but will only
have effect when the interface is in a non-trunking mode.
DLS1 (config-if)#no shutdown

DLS1 (config-if)#
%LINK-S-CHANGED: Interface FastEthernet0/6, changed state to up

%LINEPROTO-S-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/6,
changed state to up
```

At the bottom of the window, there is a prompt 'Ctrl+F6 to exit CLI focus' and two buttons: 'Copy' and 'Paste'.

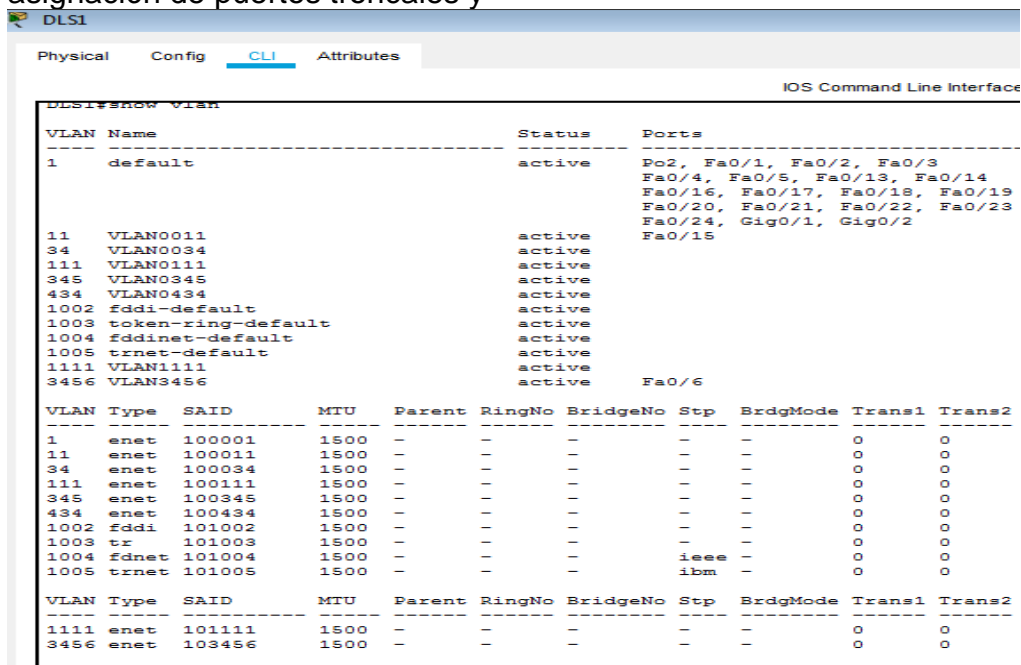
**Ilustración 11** Captura de pantalla de configuración de interfaces en DLS1



**Ilustración 12** Captura de pantalla de configuración de interfaces en ALS1

**Part 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



**Ilustración 13** Captura de pantalla de verificación de VLAN en DLS1

DLS2

Physical Config **CLI** Attributes

IOS Command Line Interface

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4 Fa0/5, 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	Fa0/6
123	MANTENIMIENTO	active	
234	HUESPEDES	active	
567	CONTABILIDAD	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
567	enet	100567	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

**Ilustración 14** Captura de pantalla de verificación de VLAN en DLS2

- b. Verificar que el EtherChannel entre DLS1 y ALS1 está configurado correctamente
- c. Verificar la configuración de Spanning tree entre DLS1 o DLS2 para cada VLAN.

## **CONCLUSIONES**

En las configuraciones básicas de los dispositivos de comunicación cisco permiten al estudiante establecer bases para la configuración de redes locales y llevarlas a topologías más grandes.

Las claves en los dispositivos controladores de redes obtienen una importancia relevante ya que esto evita las filtraciones y que de esta manera no puedan realizarse los ataques a la red.

Como elemento de seguridad las vlan ayuda a mantener la segmentación adecuada de la red limitando el uso s que sean absolutamente necesarios y logrando una división basada en departamentos, servicios o localidades.



## 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 <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>

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