

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

DANIEL ESTEBAN ROJAS ZULUAGA

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA  
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA – ECBTI  
INGENIERIA EN TELECOMUNICACIONES  
MEDELLIN  
2021

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

DANIEL ESTEBAN ROJAS ZULUAGA

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA  
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA – ECBTI  
INGENIERIA EN TELECOMUNICACIONES  
MEDELLIN  
2021

**NOTA ACEPTACION**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Presidente del jurado

---

Jurado

Medellin, 16 de julio de 2021

## **AGRADECIMIENTOS**

En el recorrido de mi carrera me pude dar cuenta que hay muchas cosas para las que soy bueno, encontré destrezas y habilidades que se desarrollaron en mi con el paso del tiempo, pero lo más importante es que me di cuenta que soy capaz de lograr lo que me proponga y como resultado de lo anterior este proyecto y la culminación de mi carrera profesional, pude darme cuenta también que siempre obtendré mejores resultados si lo realizo con la compañía y ayuda correcta.

Por esto mismo quiero dedicar este logro especialmente a mis padres, hermano y, a ellos agradezco su apoyo incondicional, los valores que me han inculcado, por haberme sabido guiar y por brindarme una vida llena de aprendizajes.

Demasiadas gracias a una gran amiga quien fue mi compañera de vida durante mucho tiempo, por la confianza y el ánimo constante e incondicional la cual siempre fue necesaria semestre tras semestre.

Le agradezco el apoyo y la comprensión a cada uno de los profesores, gracias por su confianza y dedicación de tiempo.

A mis amigos por confiar y creer en mí, gracias por el apoyo recibido, por su tiempo y amistad.

## INDICE GENERAL

GLOSARIO.....	8
RESUMEN .....	9
ABSTRACT.....	9
INTRODUCCION.....	10
ESCENARIO 1 GNS-3 (ESQUEMA).....	11
CONFIGURACIONES BASICAS .....	12
CONFIGURACIONES OSPF E IGRP .....	15
PRUEBAS PING .....	17
CONFIGURAR LOOPBACK R1.....	20
CONFIGURAR LOOPBACK R5.....	23
CONFIGURACION DE COSTOS .....	26
ESCENARIO 2 GNS-3 (ESQUEMA).....	28
ASIGNAR A CADA ROUTER NOMBRE .....	31
CONEXIÓN DSL DSL2 .....	32
LOS PORT-CHANNELS EN LAS INTERFACES FA0/7 Y FA0/8 UTILIZARÁN LACP.....	33
LOS PORT-CHANNELS EN LAS INTERFACES F0/9 Y FA0/10 UTILIZARÁ PAGP.....	35
PUERTOS TRONCALES EN VLAN 500 .....	38
CONFIGURAR DLS1, ALS1, Y ALS2 VTP VERSIÓN 3 .....	41
UTILIZAR EL NOMBRE DE DOMINIO CISCO CON LA CONTRASEÑA CCNP321 .....	41
CONFIGURAR DLS1 COMO SERVIDOR PRINCIPAL PARA LAS VLAN.....	41
CONFIGURAR ALS1 Y ALS2 COMO CLIENTES VTP. ....	41
CONFIGURAR EN EL SERVIDOR PRINCIPAL LAS SIGUIENTES VLAN .....	43
EN DLS1, SUSPENDER LA VLAN 420 .....	44
Configurar DLS2 en modo VTP transparente .....	44
EN DSL2 SUSPENDER VLAN 420 Y CREAR VLAN 567 CON EL NOMBRE DE PRODUCCION .....	45
DLS1 COMO SPANNING TREE ROOT .....	46
CONFIGURAR TODOS LOS PUERTOS COMO TRONCALES .....	48
INTERFACES COMO PUERTOS DE ACCESO.....	51
VERIFICAR LA EXISTENCIA DE LAS VLAN CORRECTAS .....	54
VERIFICAR ETHERCHANNEL.....	56
VERIFICAR SPANNING TREE .....	57

PINGS ..... 57

ANEXOS ..... 58

Drive donde se aloja laboratorio dos operativo en cml..... 58

Drive donde se alojan laboratorios en general..... 58

CONCLUSIONES..... 59

BIBLIOGRAFIA..... 60

## INDICE FIGURAS

Figura 0. Esquema escenario 1 .....	11
Figura 2. Evidencia OSPF .....	16
Figura 3. Evidencia IGRP .....	16
Figura 4. Prueba ping 1 .....	17
Figura 5. Prueba ping 2 .....	17
Figura 6. Prueba ping 2 .....	18
Figura 7. revisión configuración básica R2 .....	18
Figura 8. Revisión configuración básica R3.....	18
Figura 9. Revisión configuración básica R4.....	19
Figura 10. Revisión configuración básica R5.....	20
Figura 11. Configuraciones loopback R1 .....	21
Figura 12. Configuración loopback R1 2.....	22
Figura 13. Configuración loopback R5 2.....	24
Figura 14. revisión loopback.....	25
Figura 15. Configuración costos .....	27
Figura 16. Esquema escenario 2 .....	28
.....	28
.....	28
Figura 17. Apagado de interfaz.....	30
Figura 18. Apagado de interfaz dos.....	30
.....	31
Figura 19. Asignar a cada router el nombre establecido.....	31
Figura 20. DSL1 Y DSL2 LACP .....	33
Figura 21. Port-channels LACP DSL1 Y DSL2 .....	34
Figura 22. Port-channels LACP ALS2.....	35
Figura 23. Port-channels LACP ALS1.....	35
Figura 24. Port-channels PAgP DSL1.....	36
Figura 24. Port-channels PAgP DSL2.....	37
Figura 25. Port-channels PAgP ALS1.....	37
Figura 26. Port-channels PAgP ALS2.....	38
Figura 27. VLAN 500 DSL1 .....	39

Figura 28. VLAN 500 DSL2 .....	40
Figura 29. VLAN 500 ALS1.....	40
Figura 29. VLAN 500 ALS2.....	40
Figura 30. VTP dominio, contraseña, servidor o cliente.....	42
.....	42
Figura 31. VTP Versión 3.....	42
Figura 33. Nombre de VLAN'S.....	43
Figura 34. Suspendir la VLAN 420 .....	44
Figura 35. VTP V1 modo transparente DSL2 y VLAN'S .....	44
Figura 36. Suspendner VLAN 420 y crear VLAN 567 .....	45
Figura 37. Visualizar vlan's DSL2 .....	46
Figura 38. Vlan's spanning tree root DSL1 .....	47
Figura 39. Vlan's spanning tree root DSL .....	47
Figura 40. Puertos troncales DSL1 .....	49
Figura 41. Puertos troncales DSL2 .....	49
Figura 42. Puertos troncales ALS2 .....	50
.....	52
Figura 43. Puertos acceso DSL1 .....	52
Figura 45. Puertos acceso ALS1 .....	53
Figura 46. Puertos acceso ALS2 .....	53
Figura 47. Verificar VLAN en DSL1 y DL2 .....	54
Figura 48. Verificar VLAN en ALS1 y ALS2 .....	55
Figura 49. Verificar ETHERCHANNEL .....	56
Figura 50. Verificar Spanning tree .....	57

## INDICE TABLAS

Tabla 1. Nombre VLAN'S.....	43
Tabla 2. Puertos de acceso.....	51

## GLOSARIO

**Protocolo:** Los protocolos de enrutamiento administran la actividad de enrutamiento en un sistema. Los enrutadores intercambiar información de enrutamiento con otros hosts para mantener las rutas conocidas a las redes remotas.

**CISCO:** Cisco Systems es una empresa global con sede en San José, 1 California, Estados Unidos, principalmente dedicada a la fabricación, venta, mantenimiento y consultoría de equipos de telecomunicaciones.

**Loopback:** La interfaz loopback es una interfaz lógica interna del router. Esta no se asigna a un puerto físico y, por lo tanto, nunca se puede conectar a otro dispositivo. Se la considera una interfaz de software que se coloca automáticamente en estado UP (activo), siempre que el router esté en funcionamiento.

**Dirección ip:** Es un número que identifica de manera lógica y jerárquica a una interfaz de un dispositivo (habitualmente una computadora) dentro de una red que utilice el protocolo IP (Internet Protocol), que corresponde al nivel de red o nivel 3 del modelo de referencia OSI

**GNS3:** GNS3 es un simulador gráfico de red lanzado en 2008, que te permite diseñar topologías de red complejas y poner en marcha simulaciones sobre ellos, permitiendo la combinación de dispositivos tanto reales como virtuales.

**Routing:** Es el fundamento del Routing es la capacidad de mover paquetes a través de las redes.

**Swicthing:** hace referencia a un dispositivo que toma una decisión según dos criterios: puerto de entrada, dirección de destino. La decisión sobre cómo un switch reenvía el tráfico se toma en relación con el flujo de ese tráfico.

**CCNP:** nCisco Certified Network Professional ( CCNP ) es una persona en la industria de TI que ha alcanzado el nivel profesional de Cisco Career Certification

## **RESUMEN**

Durante el desarrollo de este trabajo estamos poniendo en práctica diferentes configuraciones de enrutamiento CISCO se han venido aprendiendo durante lo transcurrido del curso.

Mediante el seguimiento de la guía e instrucciones que contiene la guía del curso CCNP generaremos la conmutación de diferentes equipos. Estaremos realizando configuraciones de enrutamiento, todo esto lo hacemos bajo el programa de simulación GNS-3 y Packet Tracer, el cual permite realizar estos ejercicios de manera práctica de redes.

## **ABSTRACT**

During the development of this work we are putting into practice different CISCO routing configurations that have been learned during the course of the course.

By following the guide and instructions contained in the CCNP course guide, we will generate the switching of different equipment. We will be conducting routing configurations, we do all of this under the GNS-3 simulation program and Packet Tracer, which allows us to carry out these exercises in a practical network way.

## INTRODUCCION

En la ingeniería de telecomunicaciones se manejan en una gran parte montaje y configuraciones de equipos cisco es por ello que se hace de la mayor relevancia tener el conocimiento del lenguaje propio que este maneja. En el trabajo que se presenta a continuación se busca mostrar la evidencia práctica de lo aprendido durante el curso CISCO CCNP mediante el desarrollo de dos escenarios diferentes,

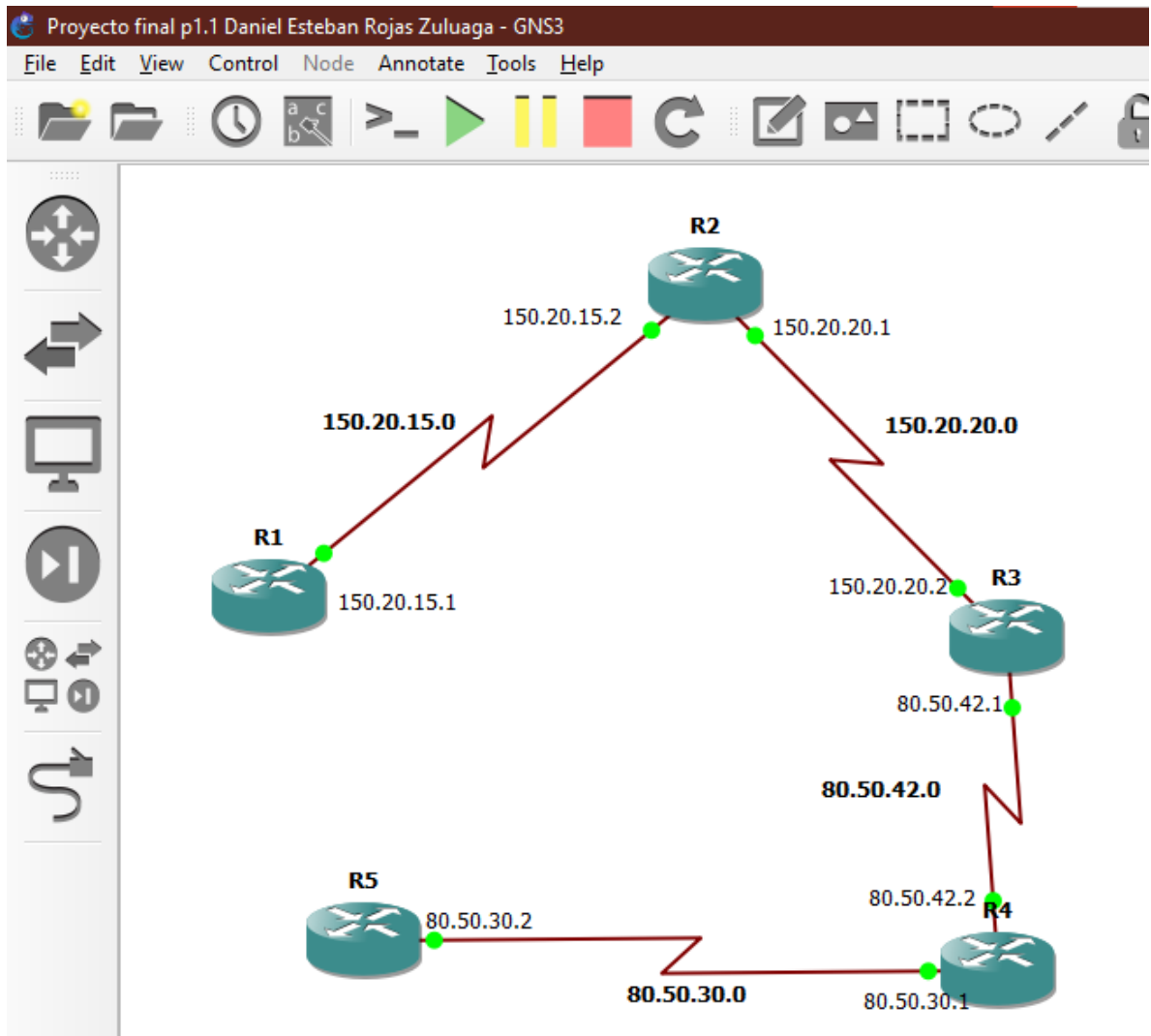
El primer escenario se desarrolló con programa GNS3 debido a que presenta mayor cantidad de comando disponibles durante la simulación, en el desarrollo de esta primer actividad nos enfocaremos a protocolos de enrutamiento en routers, más concretamente protocolos EIGR Y OSPF.

El primer segundo se desarrolló con programa Packet Tracer que si bien tiene mayor facilidad para compartir los resultados, aunque menor cantidad de comando aceptados durante la simulación , en el desarrollo de esta segunda actividad nos enfocaremos a protocolos de enrutamiento en equipos switch, más concretamente en conexiones y configuraciones troncales, configuraciones de VLAN'S y protocolo Sspanning tree

## ESCENARIO 1 GNS-3 (ESQUEMA)

Agregamos router y realizamos conexiones seriales según el esquema suministrado

Figura 0. Esquema escenario 1



Fuente: Autor

## CONFIGURACIONES BASICAS

Para todas las configuraciones primeramente debemos ingresa a modo privilegiado, en este paso estableceremos ancho de banda solicitado y configuramos las IP designadas para cada interfaz

```
Host R1 'Ingresar a modo pivelegiado
conf term ' ingresar a modo configuración
no ip domain-lookup 'Comando recomendado para practicas, evitar que interprete
nombres como comando
line con 0
logging synchronous' sincroniza la depuración de resultados
exec-timeout 0 0
interface serial 0/0 ' Ingresando a interfaz que se configurará
ip address 150.20.155.1 255.255.255.0 'configurar ip asignadda
clock rate 6400 Configurando reloj de interfaz
bandwidth 64 ' Configurando ancho de banda
no shutdown
```

```
Host:R2
conf term ' Se ingresa a modo privelegiado
no ip domain-lookup 'Comando recomendado para practicas, evitar que interprete
nombres como comando
line con 0
logging synchronous ' sincroniza la depuración de resultados
exec-timeout 0 0
interface serial 0/0 ' Ingresando a interfaz que se configurará
ip address 150.20.155.2 255.255.255.0 'configurar ip asignadda
clock rate 6400 Configurando reloj de interfaz
bandwidth 64 ' Estableciendo ancho de vanda
no shutdown
```

```
R2#conf term
no ip domain-lookup 'Comando recomendado para practicas, evitar que interprete
nombres como comando
line con 0
logging synchronous ' sincroniza la depuración de resultados
exec-timeout 0 0
```

```
interface serial 0/1 ' Ingresando a interfaz que se configurará
ip address 150.20.20.1 255.255.255.0 'configurar ip asignada
clock rate 6400 'Configurando reloj de interfaz
bandwidth 64 ' Configurando ancho de banda
no shutdown
```

Host:R3

```
R3#conf term ingresando en modo configuracion
no ip domain-lookup 'Comando recomendado para practicas, evitar que interprete
nombres como comando
line con 0
logging synchronous
exec-timeout 0 0
interface serial 0/0 ' Ingresando a interfaz que se configurará
ip address 150.20.20.2 255.255.255.0 'configurar ip asignada
clock rate 6400 'Configurando reloj de interfaz
bandwidth 64 ' Estableciendo ancho de banda
no shutdown
```

```
R3#conf term ' Ingresando en modo configuracion
no ip domain-lookup 'Comando recomendado para practicas, evitar que interprete
nombres como comando
line con 0
logging synchronous ' sincroniza la depuración de resultados
exec-timeout 0 0
interface serial 0/1 ' Ingresando a interfaz que se configurará
ip address 80.50.42.1 255.255.255.0 'configurar ip asignada
clock rate 6400 'Configurando reloj de interfaz
bandwidth 64 ' Estableciendo ancho de banda
no shutdown
```

Host:R4

```
R4#conf term ingresando en modo privilegiado
no ip domain-lookup 'Comando recomendado para practicas, evitar que interprete
nombres como comando
line con 0
logging synchronous ' sincroniza la depuración de resultados
exec-timeout 0 0
interface serial 0/0 ' Ingresando a interfaz que se configurará
ip address 80.50.42.2 255.255.255.0 'configurar ip asignada
clock rate 6400 'Configurando reloj de interfaz
bandwidth 64 ' Estableciendo ancho de banda
```

no shutdown

R4#conf term ' Ingresando en modo configuracion

no ip domain-lookup 'Comando recomendado para practicas, evitar que interprete nombres como comando

line con 0

logging synchronous ' sincroniza la depuración de resultados

exec-timeout 0 0

interface serial 0/1 ' Ingresando a interfaz que se configurará

ip address 80.50.30.1 255.255.255.0 'configurar ip asignada

clock rate 6400 'Configurando reloj de interfaz

bandwidth 64 ' Estableciendo ancho de banda

no shutdown

Host:R5

conf term ingresando en modo configuracion

no ip domain-lookup ' 'Comando recomendado para practicas, evitar que interprete nombres como comando

line con 0

logging synchronous ' sincroniza la depuración de resultados

exec-timeout 0 0

interface serial 0/0 ' Ingresando a interfaz que se configurará

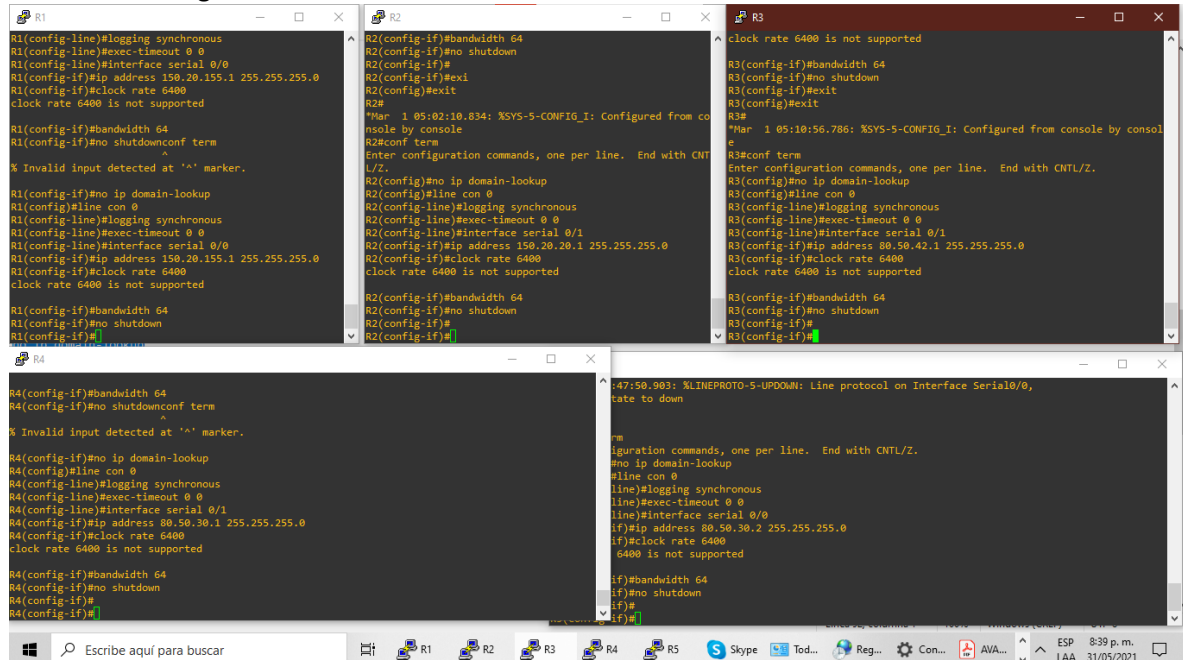
ip address 80.50.30.2 255.255.255.0 'configurar ip asignada

clock rate 6400 'Configurando reloj de interfaz

bandwidth 64 ' Estableciendo ancho de banda

no shutdown

FIGURA 1. Configuraciones basicas



Fuente: Autor

## **CONFIGURACIONES OSPF E IGRP**

En este paso ingresamos a las configuraciones OSPF e IGRP y configuramos la red dirección de la red. Con los comandos que veremos a continuación ingresamos a OSPF O EIGR, posteriormente le damos un nombre y colocamos area

### HOST 1: R1

```
router ospf 1 ' Ingresar a configuración OSPF
router-id 1.1.1.1
network 150.20.15.1 0.0.0.255 area 150 'Configurando área
```

### HOST 2: R2

```
router ospf 150 ' Ingresar a configuración OSPF
router-id 2.2.2.2
network 150.20.15.2 0.0.0.255 area 150 ' configurando red con área 150
network 150.20.20.1 0.0.0.255 area 150 ' configurando red con área 150
```

### HOST 3: R3

```
router ospf 150 " Ingresar a configuración OSPF
router-id 3.3.3.3
network 150.20.20.2 0.0.0.255 area 150 ' configurando red con área 150
router eigrp 51 ' Ingresar a configuración EIGRP
eigrp router-id 4.4.4.4
network 80.50.42.1 0.0.0.255 'Configurando red
```

### HOST 4: R4

```
router eigrp 51 ' Ingresar a configuración EIGRP
eigrp router-id 4.4.4.4
network 80.50.42.2 0.0.0.255 ' configurando red
network 80.50.30.1 0.0.0.255 ' configurando red
```

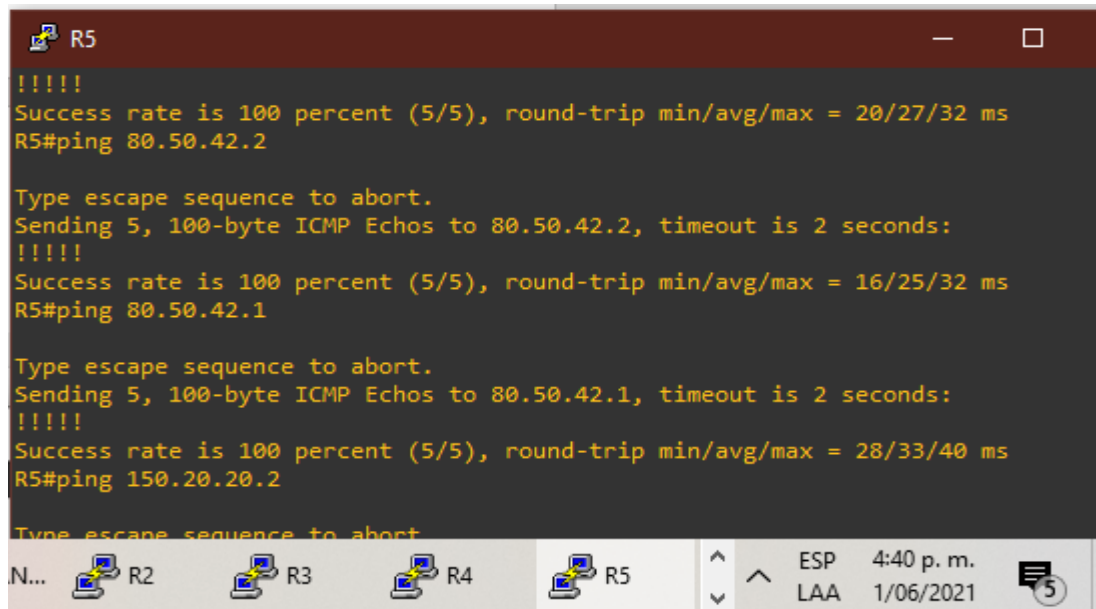
### HOST 5: R5

```
router eigrp 51
eigrp router-id 5.5.5.5
network 80.50.30.2 0.0.0.255 ' configurando red
```



## PRUEBAS PING

Figura 4. Prueba Ping1



```
R5
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 20/27/32 ms
R5#ping 80.50.42.2

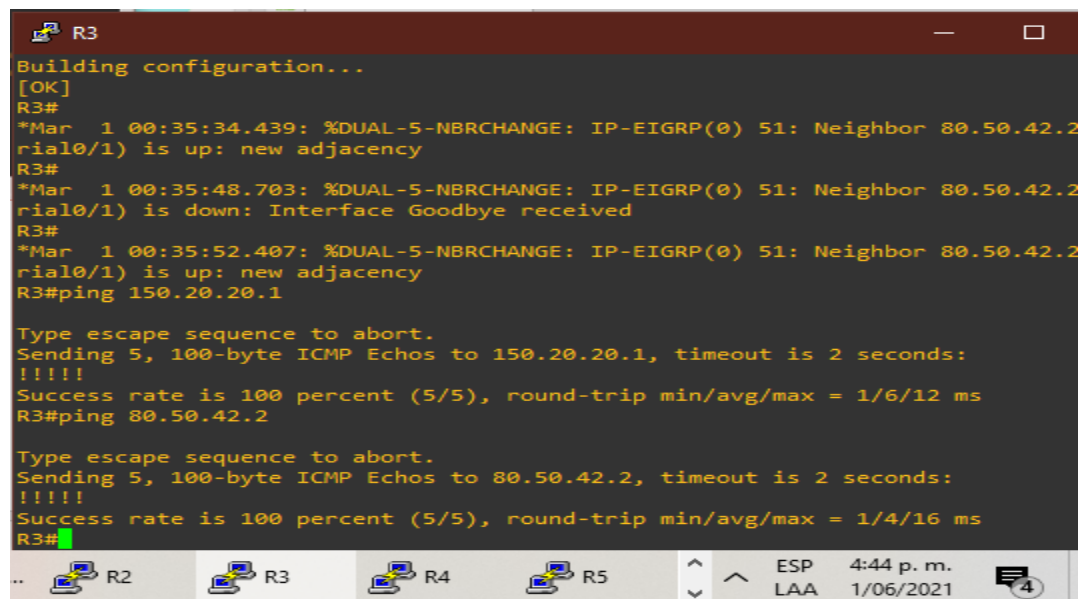
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 80.50.42.2, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 16/25/32 ms
R5#ping 80.50.42.1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 80.50.42.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 28/33/40 ms
R5#ping 150.20.20.2

Type escape sequence to abort.
```

Fuente: Autor

Figura 5. Prueba ping 2



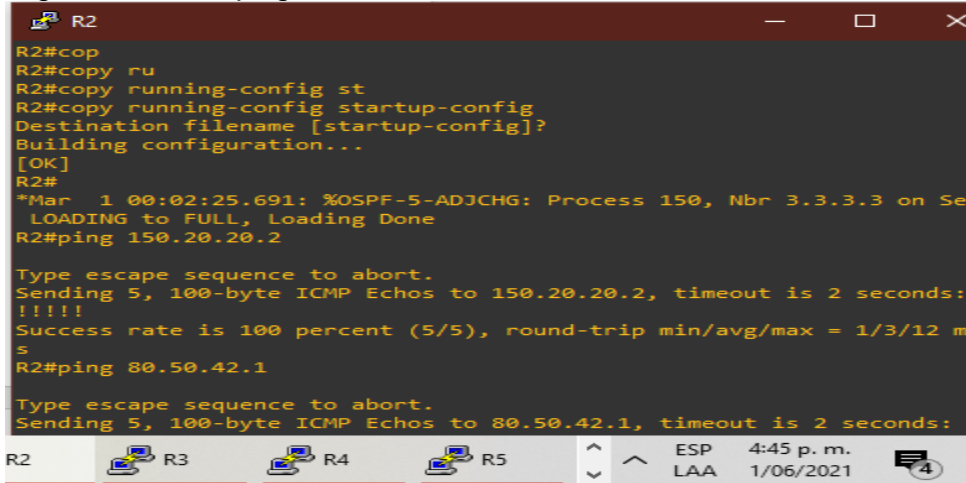
```
R3
Building configuration...
[OK]
R3#
*Mar 1 00:35:34.439: %DUAL-5-NBRCHANGE: IP-EIGRP(0) 51: Neighbor 80.50.42.2
rial0/1) is up: new adjacency
R3#
*Mar 1 00:35:48.703: %DUAL-5-NBRCHANGE: IP-EIGRP(0) 51: Neighbor 80.50.42.2
rial0/1) is down: Interface Goodbye received
R3#
*Mar 1 00:35:52.407: %DUAL-5-NBRCHANGE: IP-EIGRP(0) 51: Neighbor 80.50.42.2
rial0/1) is up: new adjacency
R3#ping 150.20.20.1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 150.20.20.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/6/12 ms
R3#ping 80.50.42.2

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 80.50.42.2, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/4/16 ms
R3#
```

Fuente: Autor

Figura 6. Prueba ping 2



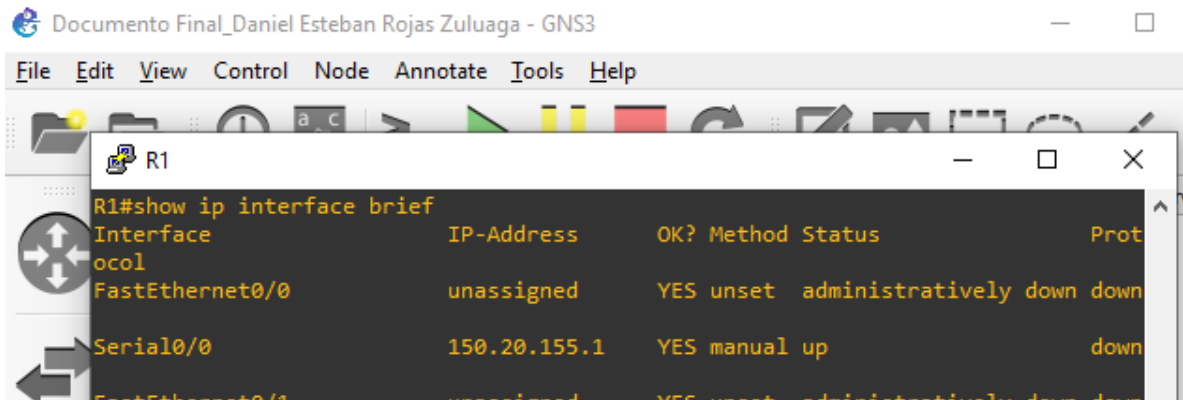
```
R2
R2#cop
R2#copy ru
R2#copy running-config st
R2#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
R2#
*Mar  1 00:02:25.691: %OSPF-5-ADJCHG: Process 150, Nbr 3.3.3.3 on Se
LOADING to FULL, Loading Done
R2#ping 150.20.20.2

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 150.20.20.2, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/3/12 m
s
R2#ping 80.50.42.1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 80.50.42.1, timeout is 2 seconds:
```

Fuente: Autor

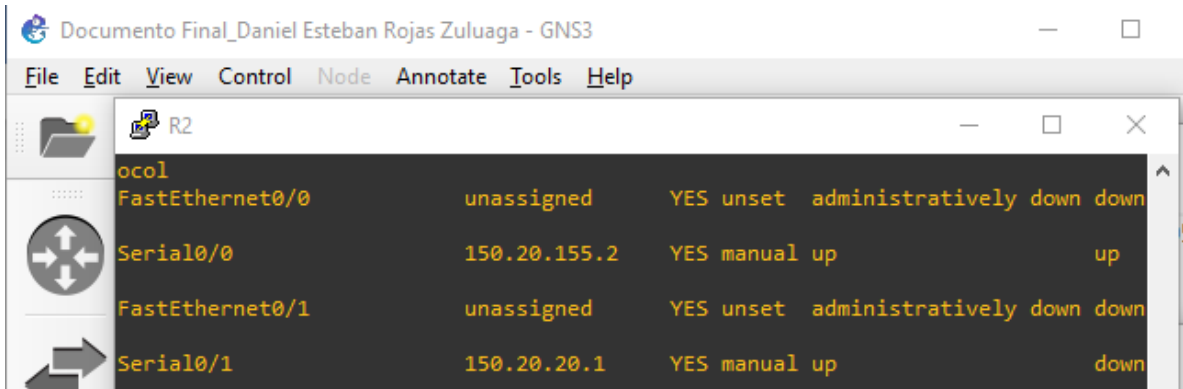
Figura 7. revisión configuración básica R2



```
Documento Final_Daniel Esteban Rojas Zuluaga - GNS3
File Edit View Control Node Annotate Tools Help
R1
R1#show ip interface brief
Interface          IP-Address      OK? Method Status Prot
ocol
FastEthernet0/0    unassigned      YES unset  administratively down down
Serial0/0           150.20.155.1    YES manual  up      down
FastEthernet0/1    unassigned      YES unset  administratively down down
```

Fuente: Autor

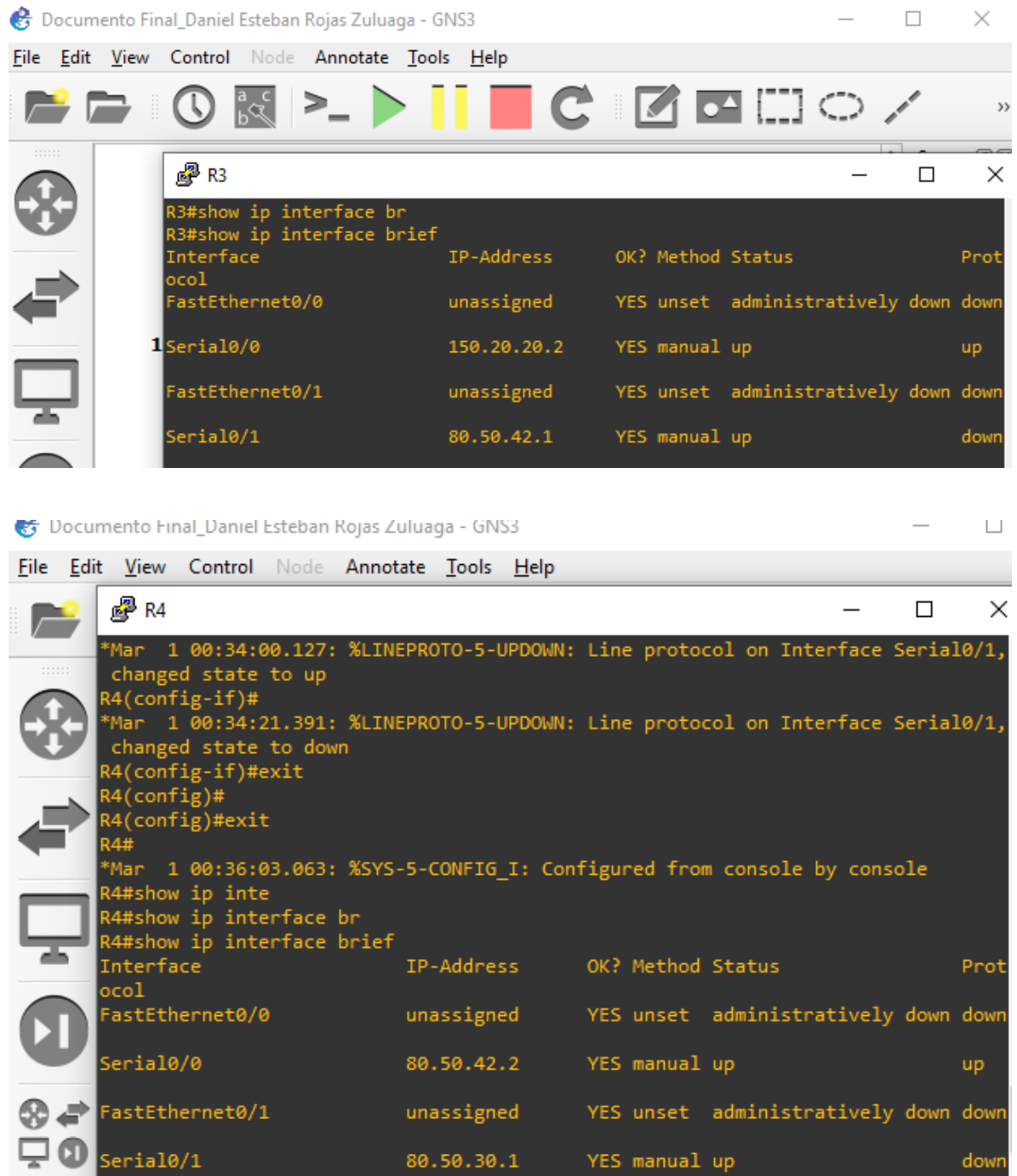
Figura 8. Revisión configuración básica R2



```
Documento Final_Daniel Esteban Rojas Zuluaga - GNS3
File Edit View Control Node Annotate Tools Help
R2
ocol
FastEthernet0/0    unassigned      YES unset  administratively down down
Serial0/0           150.20.155.2    YES manual  up      up
FastEthernet0/1    unassigned      YES unset  administratively down down
Serial0/1           150.20.20.1     YES manual  up      down
```

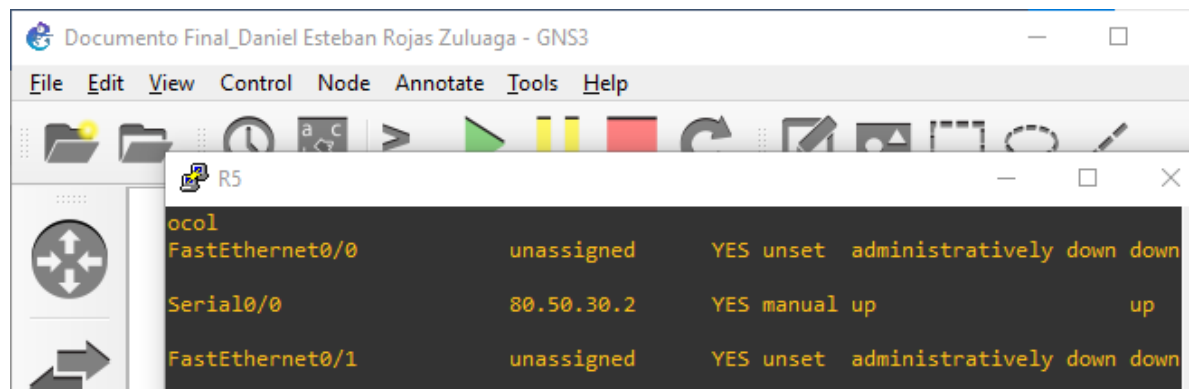
Fuente: Autor

Figura 9. Revisión configuración básica R3 y R4



Fuente: Autor

Figura 10. Revisión configuración básica R5



Fuente: Autor

## CONFIGURAR LOOPBACK R1

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

Ingresamos la interfaz con interface Loopback x y con ip address agregamos la ip asignada en la guía.

LOOPBACK 1: 20.1.101.1  
LOOPBACK 2: 20.1.102.1  
LOOPBACK 3: 20.1.103.1  
LOOPBACK 4: 20.1.104.1

R1(config)#int Lo1 Se ingresa a la interfaz Loopback 1

R1(config-if)#ip address 20.1.101.1 255.255.252.0 Se configura la dirección IP asignada para interfaz Lo1

R1(config-if)#no sh Se activa la interfaz Lo1

R1(config)#int Lo2 Se ingresa a la interfaz Loopback 2

R1(config-if)#ip address 20.1.102.1 255.255.252.0 Se configura la dirección IP asignada para interfaz Lo2

R1(config-if)#no sh Se activa la interfaz Lo2

R1(config)#int Lo3 Se ingresa a la interfaz Loopback 3

R1(config-if)#ip address 20.1.103.1 252.0 Se configura la dirección IP asignada para interfaz Lo3

R1(config-if)#no sh Se activa la interfaz Lo3

R1(config)#int Lo4 Se ingresa a la interfaz Loopback 4

R1(config-if)#ip address 20.1.104.1 255.255.252.0 Se configura la dirección IP asignada para interfaz Lo4

R1(config-if)#no sh Se activa la interfaz Lo4

R1(config-if)#exit Se sale de la configuración de la interfaz Lo4

R1(config)#router ospf 1 Se ingresa a la configuración del protocolo OSPF 1 del router R1

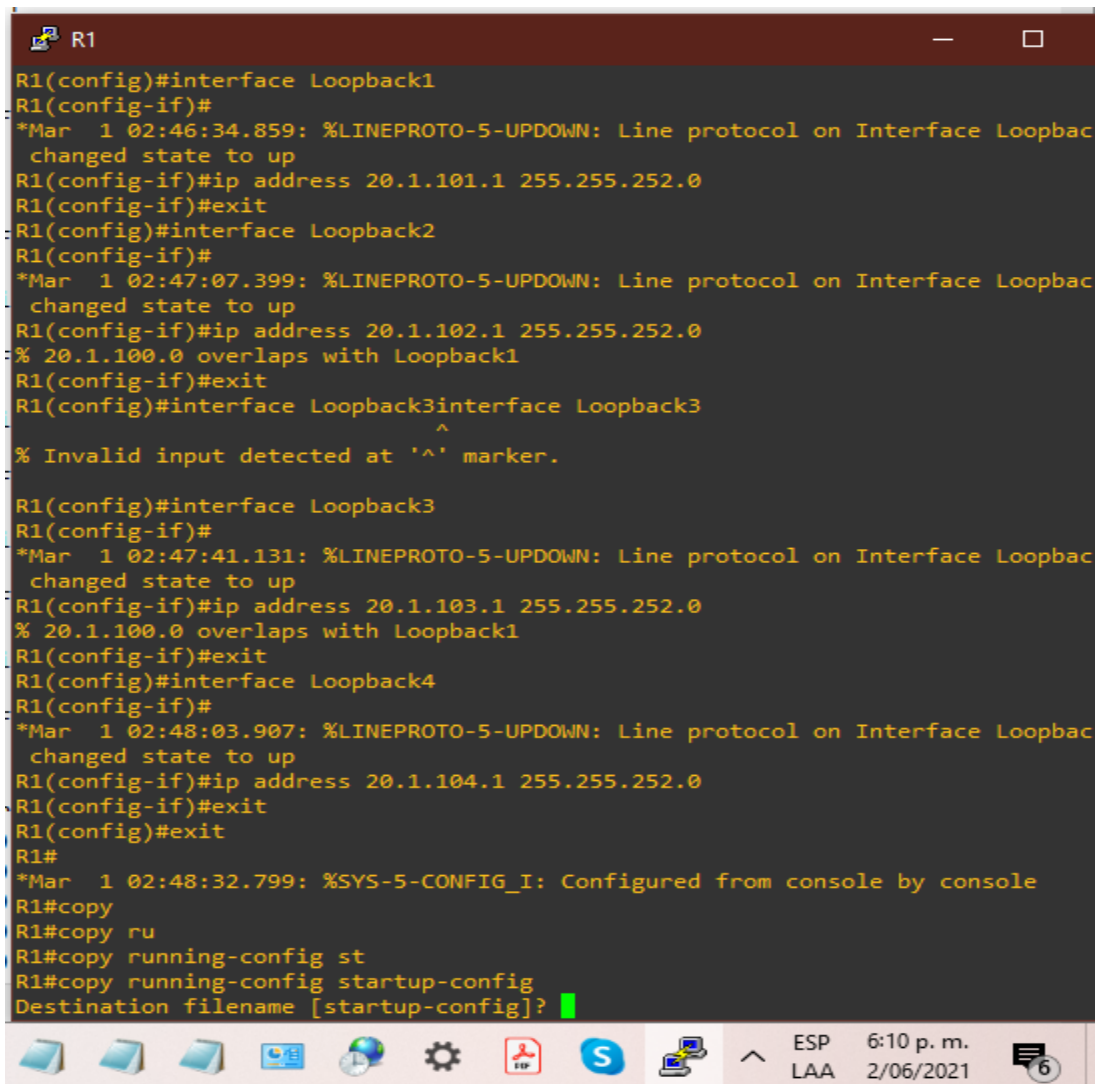
R1(config-router)#network 20.1.101.1 255.255.252.0 area 150 Se configura la red

R1(config-router)#network 20.1.102.1 255.255.252.0 area 150 Se configura la red

R1(config-router)#network 20.1.103.1 255.255.252.0 area 150 Se configura la red

R1(config-router)#network 20.1.104.1 255.255.252.0 area 150 Se configura la red

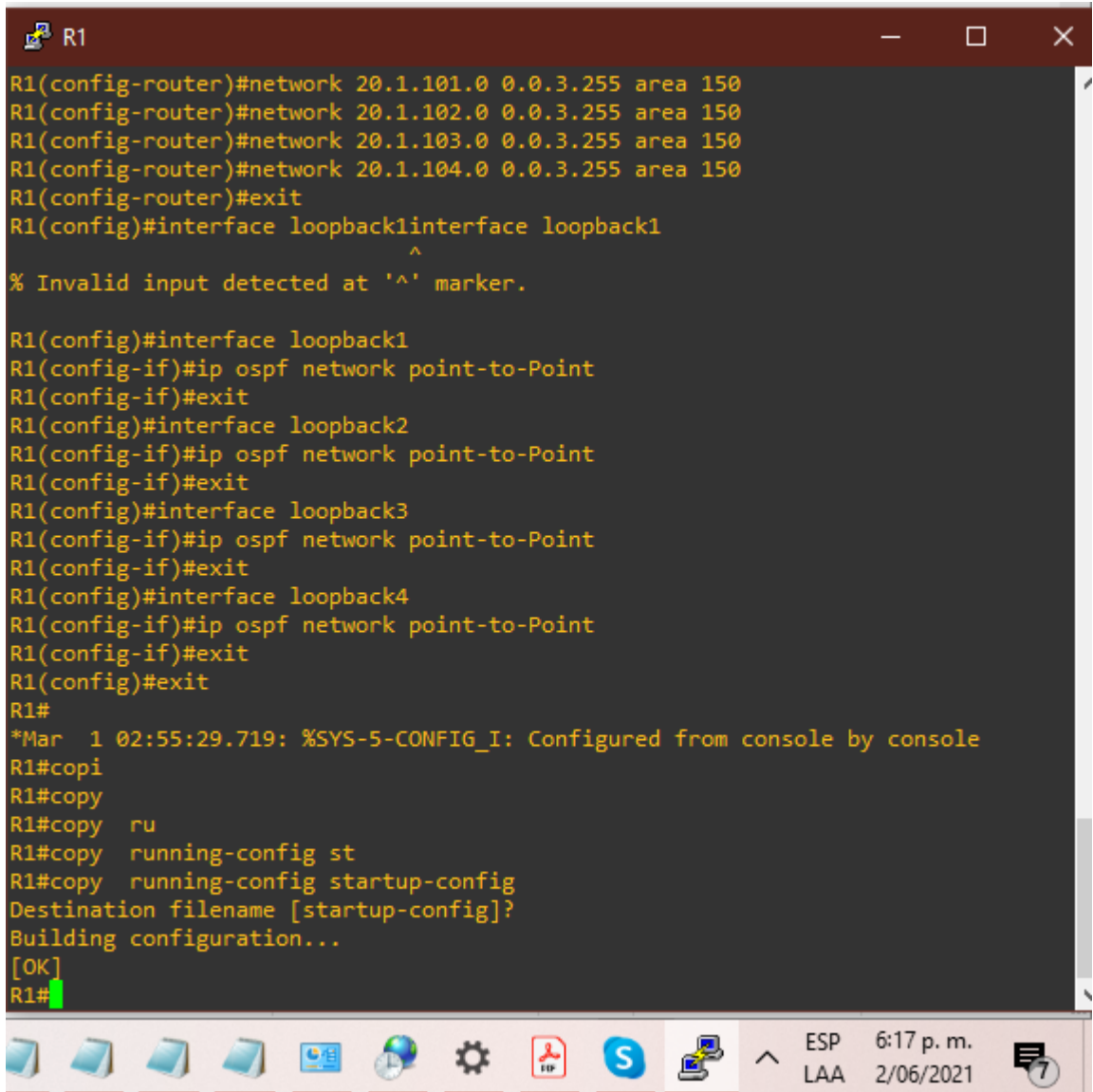
Figura 11. Configuraciones loopback R1



```
R1
R1(config)#interface Loopback1
R1(config-if)#
*Mar 1 02:46:34.859: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback1
  changed state to up
R1(config-if)#ip address 20.1.101.1 255.255.252.0
R1(config-if)#exit
R1(config)#interface Loopback2
R1(config-if)#
*Mar 1 02:47:07.399: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback2
  changed state to up
R1(config-if)#ip address 20.1.102.1 255.255.252.0
% 20.1.100.0 overlaps with Loopback1
R1(config-if)#exit
R1(config)#interface Loopback3
R1(config-if)#
% Invalid input detected at '^' marker.
R1(config)#interface Loopback3
R1(config-if)#
*Mar 1 02:47:41.131: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback3
  changed state to up
R1(config-if)#ip address 20.1.103.1 255.255.252.0
% 20.1.100.0 overlaps with Loopback1
R1(config-if)#exit
R1(config)#interface Loopback4
R1(config-if)#
*Mar 1 02:48:03.907: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback4
  changed state to up
R1(config-if)#ip address 20.1.104.1 255.255.252.0
R1(config-if)#exit
R1(config)#exit
R1#
*Mar 1 02:48:32.799: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
R1#copy
R1#copy ru
R1#copy running-config st
R1#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
```

Fuente: Autor

Figura 12. Configuración loopback R1 2



```
R1
R1(config-router)#network 20.1.101.0 0.0.3.255 area 150
R1(config-router)#network 20.1.102.0 0.0.3.255 area 150
R1(config-router)#network 20.1.103.0 0.0.3.255 area 150
R1(config-router)#network 20.1.104.0 0.0.3.255 area 150
R1(config-router)#exit
R1(config)#interface loopback1interface loopback1
^
% Invalid input detected at '^' marker.

R1(config)#interface loopback1
R1(config-if)#ip ospf network point-to-Point
R1(config-if)#exit
R1(config)#interface loopback2
R1(config-if)#ip ospf network point-to-Point
R1(config-if)#exit
R1(config)#interface loopback3
R1(config-if)#ip ospf network point-to-Point
R1(config-if)#exit
R1(config)#interface loopback4
R1(config-if)#ip ospf network point-to-Point
R1(config-if)#exit
R1(config)#exit
R1#
*Mar 1 02:55:29.719: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
R1#copy
R1#copy ru
R1#copy running-config st
R1#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
R1#
```

Fuente: Autor

## CONFIGURAR LOOPBACK R5

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. Al igual que el paso anterior con estos comando ingresamos a cada interface loopback y con ip add agregamos la ip .

LOOPBACK 5: 180.5.105.1

LOOPBACK 6: 180.5.116.1

LOOPBACK 7: 180.5.127.1

LOOPBACK 8: 180.5.138.1

int Lo5 Se ingresa a la interfaz Loopback

ip address 180.5.105.1 255.255.252.0 Se configura la dirección IP asignada para interfaz

no sh Se activa la interfaz Lo

int Lo6 Se ingresa a la interfaz Loopback

ip address 180.5.116.1 255.255.252.0 Se configura la dirección IP asignada para interfaz

no sh Se activa la interfaz Lo

int Lo7 Se ingresa a la interfaz Loopback

ip address 180.5.127.1 255.255.252.0 Se configura la dirección IP asignada para interfaz

no sh Se activa la interfaz Lo

int Lo8 Se ingresa a la interfaz Loopback

ip address 180.5.138.1 255.255.252.0 Se configura la dirección IP asignada para interfaz

no sh Se activa la interfaz Lo

exit Se sale de la configuración de la interfaz Loopback

router ospf 1 Se ingresa a la configuración del protocolo OSPF

network 180.5.105.1 255.255.252.0 area 150 Se configura la red

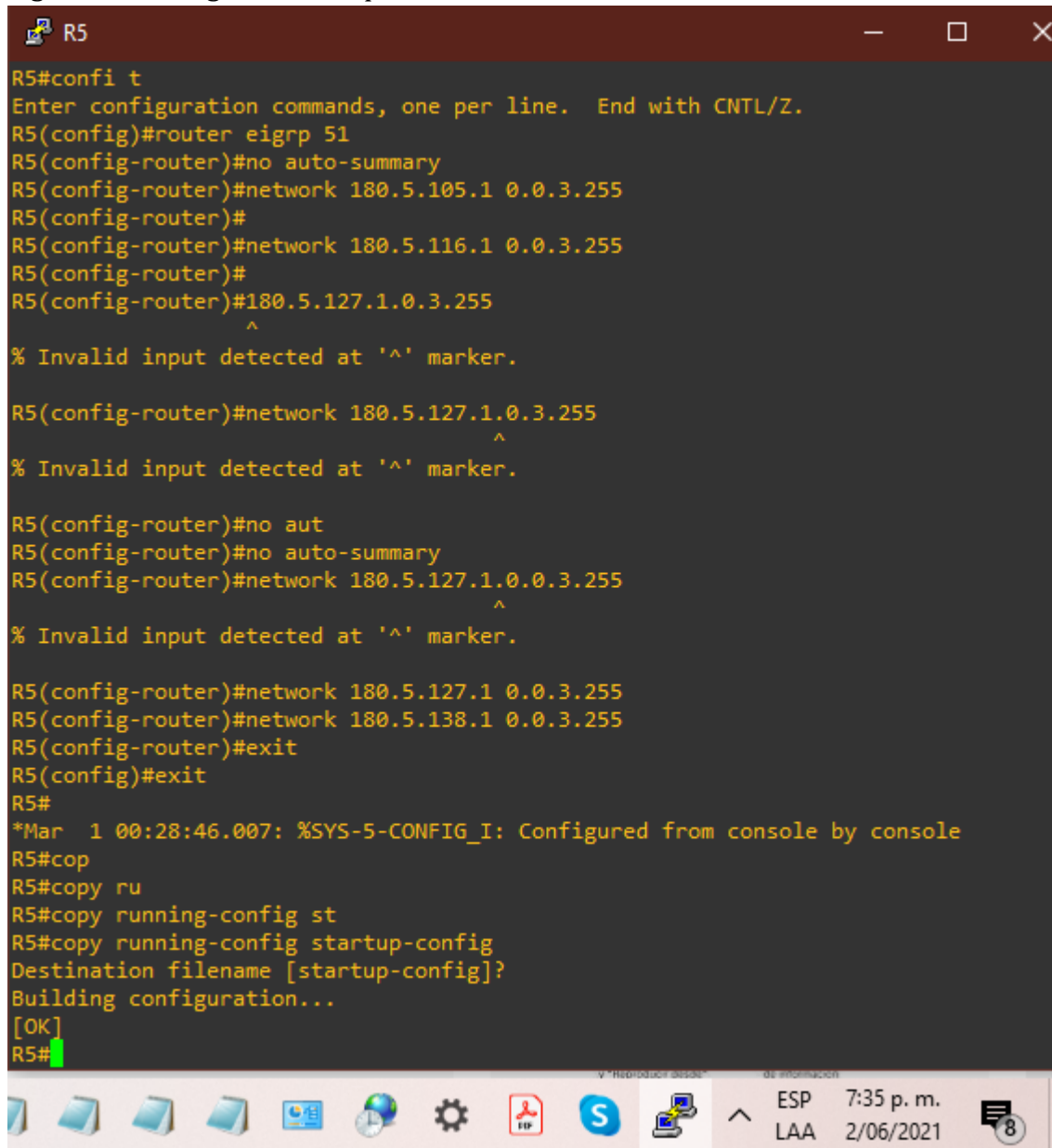
network 180.5.105.1 255.255.252.0 area 150 Se configura la red

network 180.5.105.1 255.255.252.0 area 150 Se configura la red

network 180.5.105.1 255.255.252.0 area 5 Se configura la red

exit Se sale de la configuración del protocolo OSPF

Figura 13. Configuración loopback R5 2



```
R5
R5#confi t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R5(config)#router eigrp 51
R5(config-router)#no auto-summary
R5(config-router)#network 180.5.105.1 0.0.3.255
R5(config-router)#
R5(config-router)#network 180.5.116.1 0.0.3.255
R5(config-router)#
R5(config-router)#180.5.127.1.0.3.255
      ^
% Invalid input detected at '^' marker.

R5(config-router)#network 180.5.127.1.0.3.255
      ^
% Invalid input detected at '^' marker.

R5(config-router)#no aut
R5(config-router)#no auto-summary
R5(config-router)#network 180.5.127.1.0.0.3.255
      ^
% Invalid input detected at '^' marker.

R5(config-router)#network 180.5.127.1 0.0.3.255
R5(config-router)#network 180.5.138.1 0.0.3.255
R5(config-router)#exit
R5(config)#exit
R5#
*Mar  1 00:28:46.007: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
R5#cop
R5#copy ru
R5#copy running-config st
R5#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
R5#
```

Fuente: Autor

Figura 14. revisión loopback

```
R5
Codes: C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
       i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
       ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
       o - ODR, P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

      80.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C       80.50.30.0 is directly connected, Serial0/0
      180.5.0.0/22 is subnetted, 4 subnets
C       180.5.128.0 is directly connected, Loopback8
C       180.5.116.0 is directly connected, Loopback6
C       180.5.124.0 is directly connected, Loopback7
C       180.5.104.0 is directly connected, Loopback5
R5#
```

```
R1
       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

      20.0.0.0/22 is subnetted, 2 subnets
C       20.1.100.0 is directly connected, Loopback1
C       20.1.104.0 is directly connected, Loopback4
      150.20.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C       150.20.155.0 is directly connected, Serial0/0
R1#
```

Fuente: Autor

## CONFIGURACION DE COSTOS

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

En este paso con el comando redistribute eigrp modificaremos los costos para cada protocolo

conf t Se ingresa al modo de configuración

router ospf 1 Se ingresa a la configuración del protocolo OSPF 1

redistribute eigrp 150 metric 80000 subnets Se realiza la redistribución de rutas EIGRP

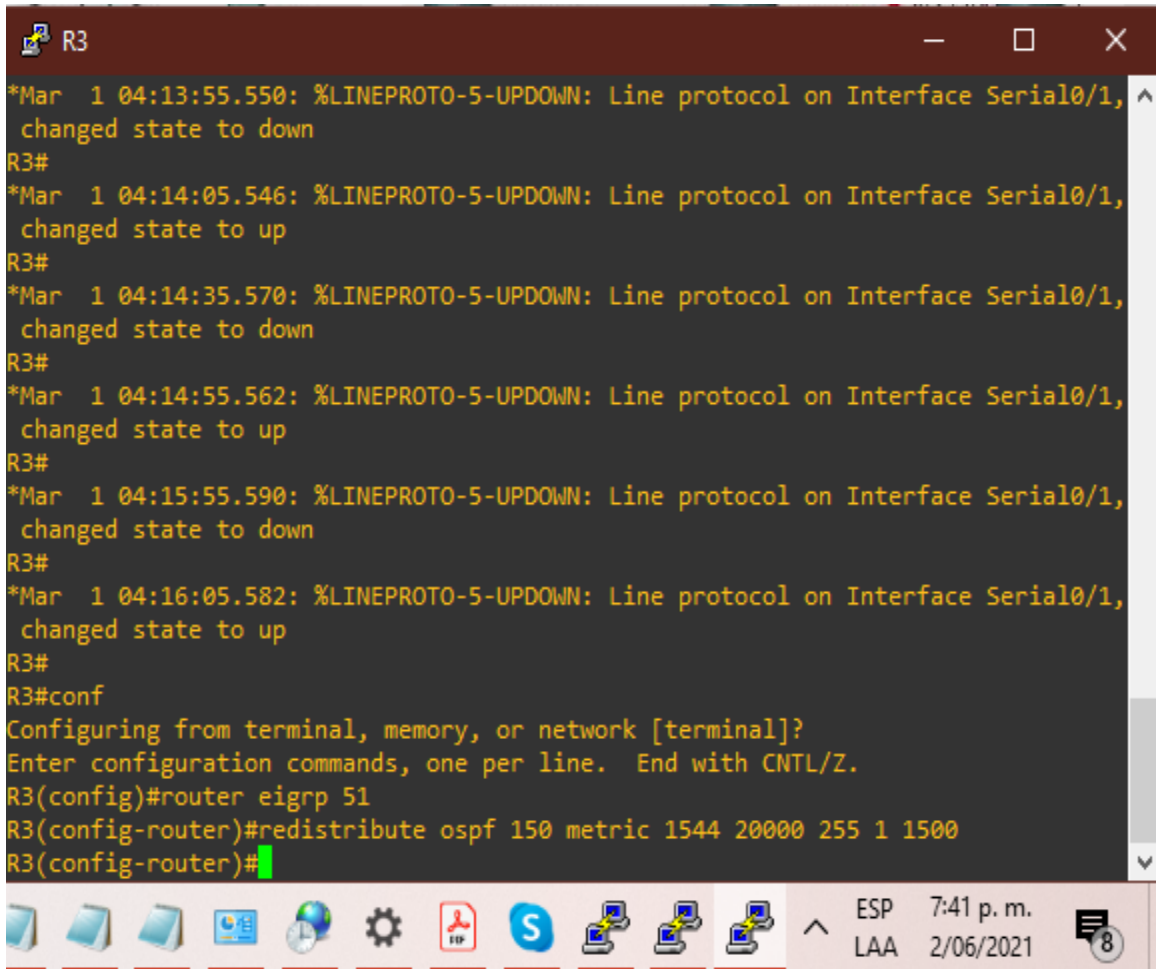
exit Salida de la configuración OSPF

router eigrp 150 Se ingresa a la configuración del protocolo EIGRP

redistribute ospf 1 metric 1544 20000 255 1 1500 Se realiza la redistribución de rutas OSPF

exit Se sale de la configuración del protocolo EIGRP

Figura 15. Configuración costos

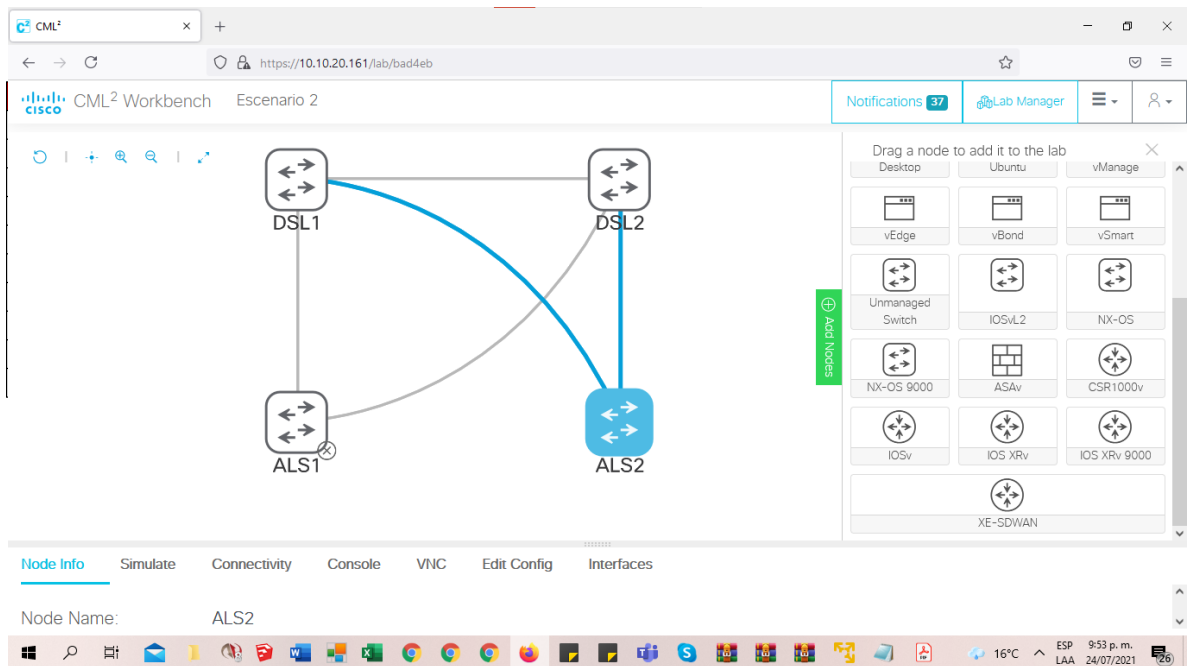
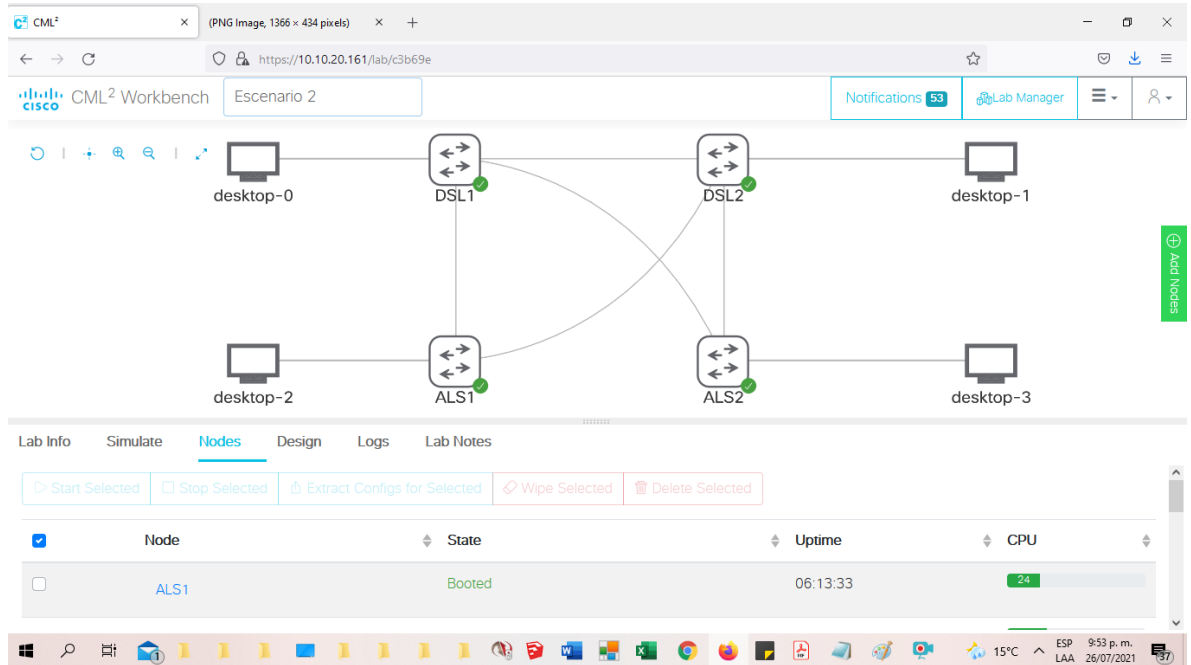


```
R3
*Mar 1 04:13:55.550: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/1,
changed state to down
R3#
*Mar 1 04:14:05.546: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/1,
changed state to up
R3#
*Mar 1 04:14:35.570: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/1,
changed state to down
R3#
*Mar 1 04:14:55.562: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/1,
changed state to up
R3#
*Mar 1 04:15:55.590: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/1,
changed state to down
R3#
*Mar 1 04:16:05.582: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/1,
changed state to up
R3#
R3#conf
Configuring from terminal, memory, or network [terminal]?
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R3(config)#router eigrp 51
R3(config-router)#redistribute ospf 150 metric 1544 20000 255 1 1500
R3(config-router)#
```

Fuente: Autor

## ESCENARIO 2 GNS-3 (ESQUEMA)

Figura 16. Esquema escenario 2



Fuente: Autor

### Apagar interfaces

Lo realizamos con el comando Shutdown ingresando a cada interface, o rango.

ALS1:

```
inserthostname_here>EN
inserthostname_here#CONFIG TERh
inserthostname_here(config)#HOSTNAME ALS1
ALS1(config)#int r
ALS1(config)#int range g0/1-2,g1/1-2
ALS1(config-if-range)#sh
ALS1(config-if-range)#
```

ALS2:

```
inserthostname_here>EN
inserthostname_here#CONFIG TERh
inserthostname_here(config)#HOSTNAME ALS1
ALS2(config)#int r
ALS2(config)#int range g0/1-2,g1/1-2
ALS2(config-if-range)#sh
ALS2(config-if-range)#
```

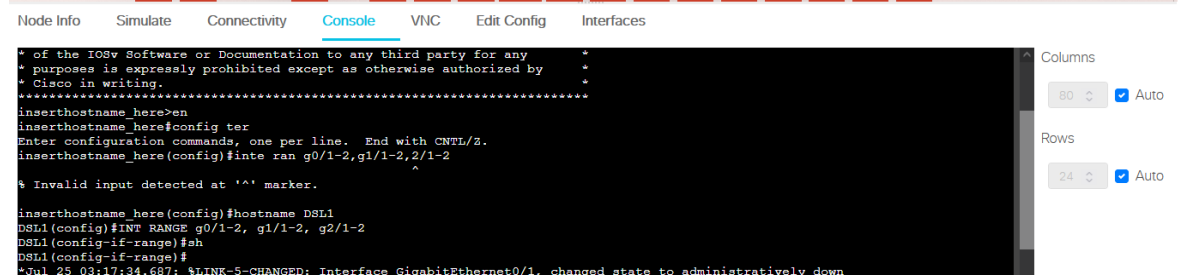
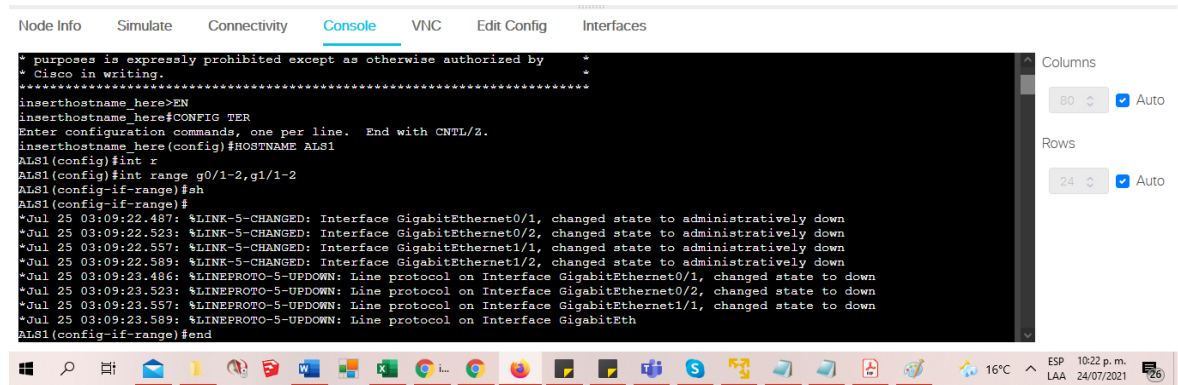
DSL1:

```
inserthostname_here(config)#hostname DSL1
DSL1(config)#INT RANGE g0/1-2, g1/1-2, g2/1-2
DSL1(config-if-range)#sh
```

DSL2:

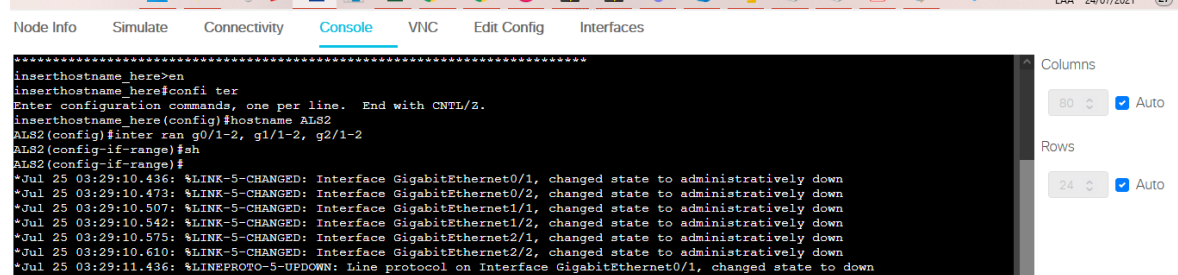
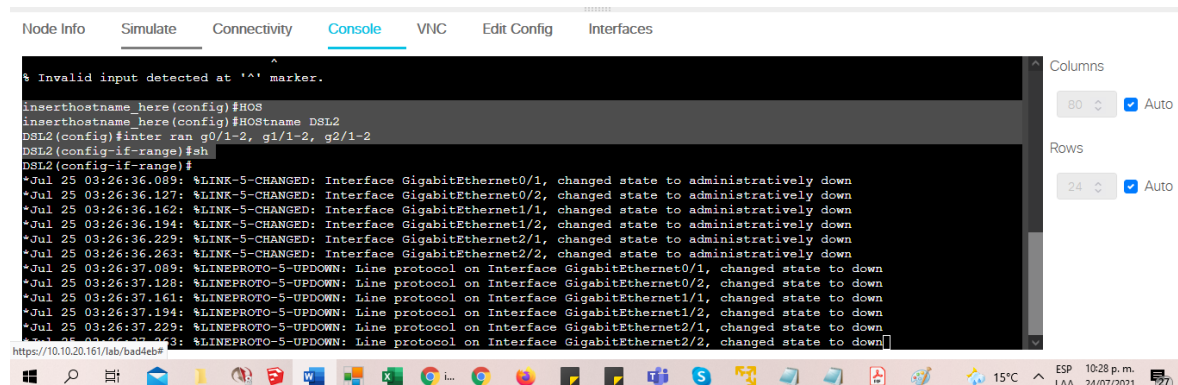
```
inserthostname_here(config)#HOS
inserthostname_here(config)#HOSname DSL2
DSL2(config)#inter ran g0/1-2, g1/1-2, g2/1-2
DSL2(config-if-range)#sh
```

Figura 17. Apagado de interfaz



Fuente: Autor

Figura 18. Apagado de interfaz dos



Fuente: Autor

## ASIGNAR A CADA ROUTER NOMBRE

ALS1:

En ' Ingresar mod privilegia  
Config ter ingresa en modo configuracion  
Hostname ALS1 Colocar nombre

ALS2:

En ' Ingresar mod privilegia  
Config ter ingresa en modo configuracion  
Hostname ALS2 Colocar nombre

DLS1:

En ' Ingresar mod privilegia  
Config ter ingresa en modo configuracion  
Hostname DSL1 Colocar nombre

DLS2:

En ' Ingresar mod privilegia  
Config ter ingresa en modo configuracion  
Hostname DSL2 Colocar nombre

Figura 19. Asignar a cada router el nombre establecido

```
Node Info Simulate Connectivity Console VNC Edit Config Interfaces

% Invalid input detected at '^' marker.
inserthostname here(config)#HOS
inserthostname here(config)#hostname DSL2
DSL2(config)#inter ran g0/1-2, g1/1-2, g2/1-2
DSL2(config-if-range)#sh
DSL2(config-if-range)#
*Jul 25 03:26:36.089: %LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to administratively down
*Jul 25 03:26:36.127: %LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/2, changed state to administratively down
*Jul 25 03:26:36.162: %LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet1/1, changed state to administratively down
*Jul 25 03:26:36.194: %LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet1/2, changed state to administratively down
*Jul 25 03:26:36.229: %LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet2/1, changed state to administratively down
*Jul 25 03:26:36.263: %LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet2/2, changed state to administratively down
*Jul 25 03:26:37.089: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1, changed state to down
*Jul 25 03:26:37.128: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/2, changed state to down
*Jul 25 03:26:37.161: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/1, changed state to down
*Jul 25 03:26:37.194: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/2, changed state to down
*Jul 25 03:26:37.229: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet2/1, changed state to down
*Jul 25 03:26:37.263: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet2/2, changed state to down
https://10.10.20.161/ab/bad4eb

Node Info Simulate Connectivity Console VNC Edit Config Interfaces

inserthostname here>en
inserthostname here#confi ter
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
inserthostname here(config)#hostname ALS2
ALS2(config)#inter ran g0/1-2, g1/1-2, g2/1-2
ALS2(config-if-range)#sh
ALS2(config-if-range)#
*Jul 25 03:29:10.436: %LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to administratively down
*Jul 25 03:29:10.473: %LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/2, changed state to administratively down
*Jul 25 03:29:10.507: %LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet1/1, changed state to administratively down
*Jul 25 03:29:10.542: %LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet1/2, changed state to administratively down
*Jul 25 03:29:10.575: %LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet2/1, changed state to administratively down
*Jul 25 03:29:10.610: %LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet2/2, changed state to administratively down
*Jul 25 03:29:11.436: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1, changed state to down
*Jul 25 03:29:11.473: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/2, changed state to down
```

Fuente: Autor

## CONEXIÓN DSL DSL2

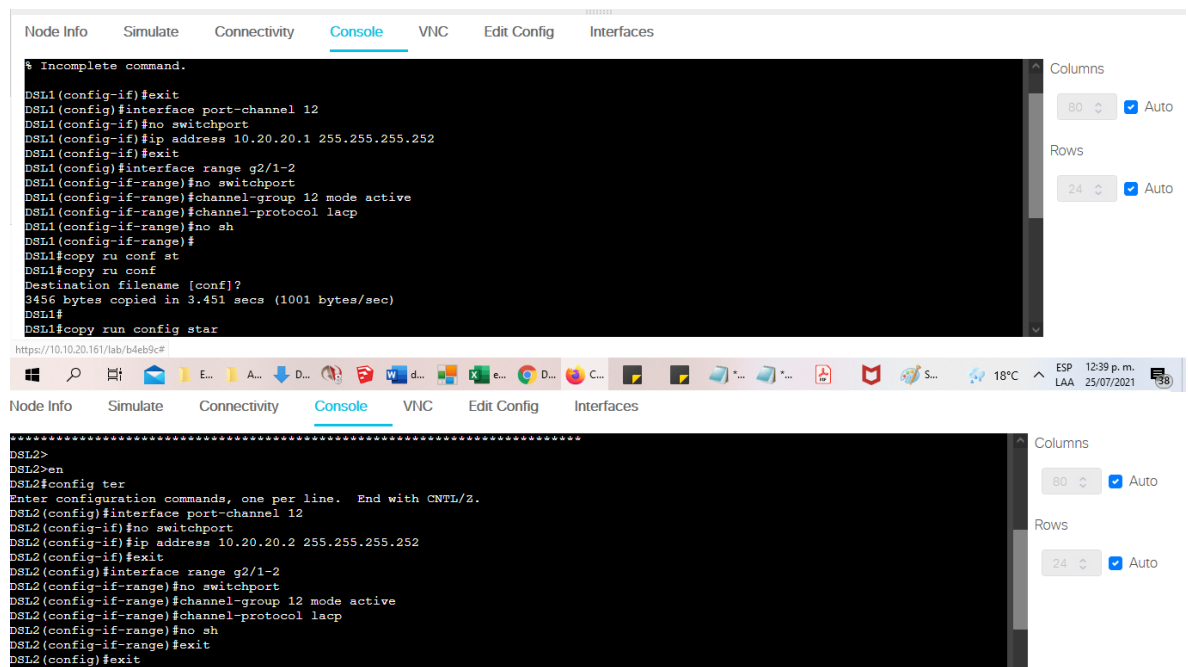
La conexión entre DLS1 y DLS2 será un EtherChannel capa-3 utilizando LACP. Para DLS1 se utilizará la dirección IP 10.20.20.1/30 y para DLS2 utilizará 10.20.20.2/30.

En este paso utilizaremos los comando interface range fa0 y channel-group que nos permiten ingresar a varias intefaz en simulateneo y configura el canal respectivamente, adicional configuramos las ip solicitadas. Seguido utilizaremos switchport trunk para permitir enlace troncal en todas la interfaz

```
DSL1(config-if)#exit
DSL1(config)#interface port-channel 12 Ingresamos al canal
DSL1(config-if)#no switchport
DSL1(config-if)#ip address 10.20.20.1 255.255.255.252 coniguramos ip asignada
DSL1(config-if)#exit salimos del canal
DSL1(config)#interface range g2/1-2 ingresamos a intefaz
DSL1(config-if-range)#no switchport
DSL1(config-if-range)#channel-group 12 mode active activamos canal
DSL1(config-if-range)#channel-protocol lacp configuramos LACP
DSL1(config-if-range)#no sh activamos configuraciones
```

```
DSL1(config-if)#exit
DSL1(config)#interface port-channel 12 Ingresamos al canal
DSL1(config-if)#no switchport
DSL1(config-if)#ip address 10.20.20.2 255.255.255.252 coniguramos ip asignada
DSL1(config-if)#exit salimos del canal
DSL1(config)#interface range g2/1-2 ingresamos a intefaz
DSL1(config-if-range)#no switchport
DSL1(config-if-range)#channel-group 12 mode active activamos canal
DSL1(config-if-range)#channel-protocol lacp configuramos LACP
DSL1(config-if-range)#no sh activamos configuraciones
```

Figura 20. DSL1 Y DSL2 LACP



```
% Incomplete command.
DSL1(config-if)#exit
DSL1(config)#interface port-channel 12
DSL1(config-if)#no switchport
DSL1(config-if)#ip address 10.20.20.1 255.255.255.252
DSL1(config-if)#exit
DSL1(config)#interface range g2/1-2
DSL1(config-if-range)#no switchport
DSL1(config-if-range)#channel-group 12 mode active
DSL1(config-if-range)#channel-protocol lacp
DSL1(config-if-range)#no sh
DSL1(config-if-range)#
DSL1#copy ru conf st
DSL1#copy ru conf
Destination filename [conf]?
3456 bytes copied in 3.451 secs (1001 bytes/sec)
DSL1#
DSL1#copy run config star
*****
DSL2>
DSL2>en
DSL2#config ter
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
DSL2(config)#interface port-channel 12
DSL2(config-if)#no switchport
DSL2(config-if)#ip address 10.20.20.2 255.255.255.252
DSL2(config-if)#exit
DSL2(config)#interface range g2/1-2
DSL2(config-if-range)#no switchport
DSL2(config-if-range)#channel-group 12 mode active
DSL2(config-if-range)#channel-protocol lacp
DSL2(config-if-range)#no sh
DSL2(config-if-range)#exit
DSL2(config)#exit
```

Fuente: Autor

## LOS PORT-CHANNELS EN LAS INTERFACES FA0/7 Y FA0/8 UTILIZARÁN LACP.

```
DLS1(config)#int ran g0/1-2 Ingresamos a rango de interfaz
DLS1(config-if-range)#switchport trunk encapsulation dot1q Activa troncal dot1q
DLS1(config-if-range)#switchport mode trunk Activa troncal
DLS1(config-if-range)#channel-protocol lacp activamos protocolo lacp solicitado
DLS1(config-if-range)#channel-group 2 mode active activamos canal 2 solicitado
DLS1(config-if-range)#no shutdown
```

```
DLS2(config)#int ran g0/1-2 Ingresamos a rango de interfaz
DLS2(config-if-range)#switchport trunk encapsulation dot1q Activa troncal dot1q
DLS2(config-if-range)#switchport mode trunk Activa troncal
DLS2(config-if-range)#channel-protocol lacp activamos protocolo lacp solicitado
DLS2(config-if-range)#channel-group 2 mode active activamos canal 2 solicitado
DLS2(config-if-range)#no shutdown
```

```

ALS1(config)#int ran g0/1-2 Ingresamos a rango de interfaz
ALS1(config-if-range)#switchport trunk encapsulation dot1q Activa troncal dot1q
ALS1(config-if-range)#switchport mode trunk Activa troncal
ALS1(config-if-range)#channel-protocol lacp activamos protocolo lacp solicitado
ALS1(config-if-range)#channel-group 2 mode active activamos canal 2 solicitado
ALS1(config-if-range)#no shutdown

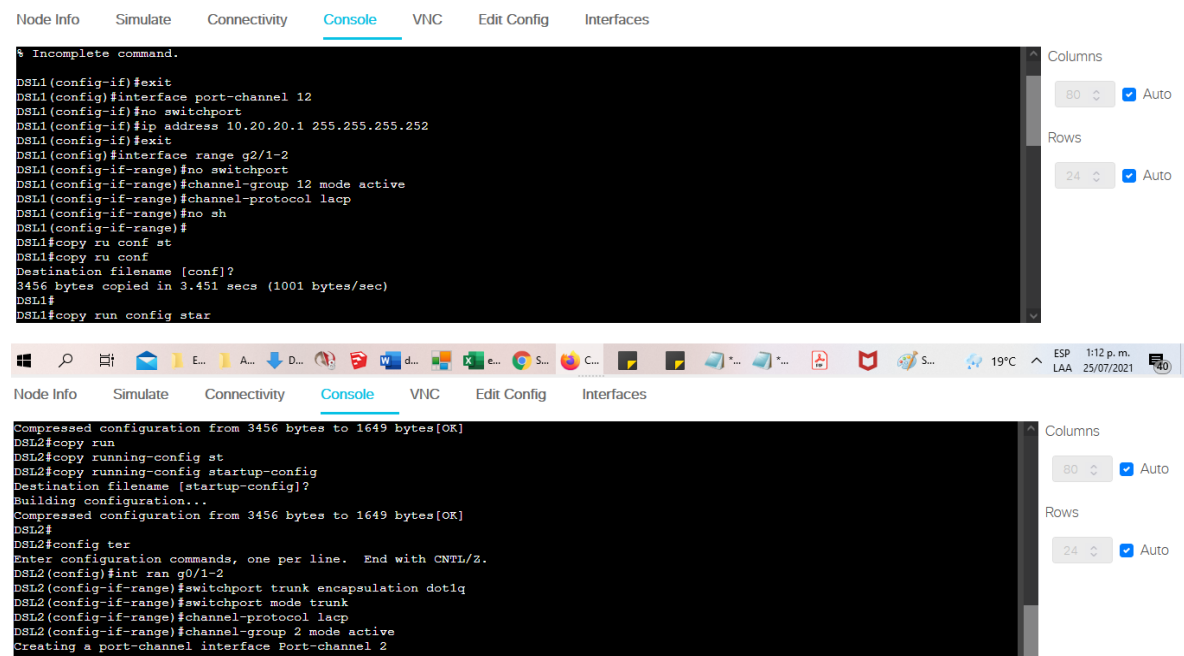
```

```

ALS2(config)#int ran g0/1-2 Ingresamos a rango de interfaz
ALS2(config-if-range)#switchport trunk encapsulation dot1q Activa troncal dot1q
ALS2(config-if-range)#switchport mode trunk Activa troncal
ALS2(config-if-range)#channel-protocol lacp activamos protocolo lacp solicitado
ALS2(config-if-range)#channel-group 2 mode active activamos canal 2 solicitado
ALS2(config-if-range)#no shutdown

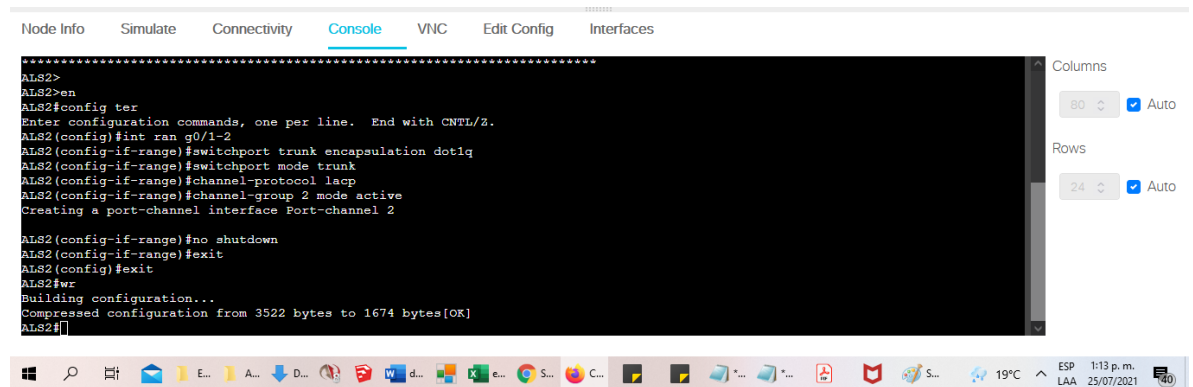
```

Figura 21. Port-channels LACP DSL1 Y DSL2



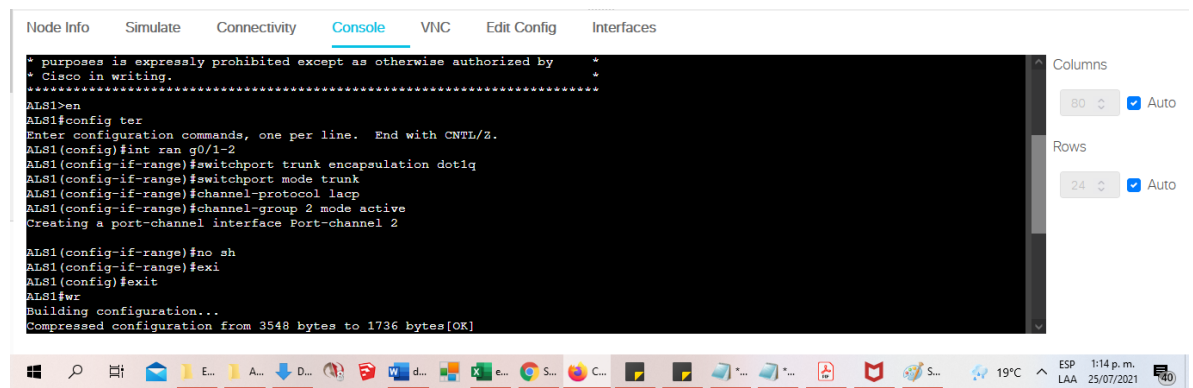
Fuente: Autor

Figura 22. Port-channels LACP ALS2



Fuente: Autor

Figura 23. Port-channels LACP ALS1



Fuente: Autor

## LOS PORT-CHANNELS EN LAS INTERFACES F0/9 Y FA0/10 UTILIZARÁ PAGP.

DLS1(config)#int ran g0/1-2 Ingresamos a rango de interfaz  
DLS1(config-if-range)#switchport trunk encapsulation dot1q Activa troncal dot1q  
DLS1(config-if-range)#switchport mode trunk Activa troncal  
DLS1(config-if-range)# channel-protocol pagpactivamos protocolo pagp solicitado  
DLS1(config-if-range)#channel-group 2 mode active activamos canal 2 solicitado  
DLS1(config-if-range)#no shutdown

```
DLS2(config)#int ran g0/1-2 Ingresamos a rango de interfaz
DLS2(config-if-range)#switchport trunk encapsulation dot1q Activa troncal dot1q
DLS2(config-if-range)#switchport mode trunk Activa troncal
DLS2(config-if-range)# channel-protocol pagpactivamos protocolo pagp solicitado
DLS2(config-if-range)#channel-group 2 mode active activamos canal 2 solicitado
DLS2(config-if-range)#no shutdown
```

```
ALS1(config)#int ran g0/1-2 Ingresamos a rango de interfaz
ALS1(config-if-range)#switchport trunk encapsulation dot1q Activa troncal dot1q
ALS1(config-if-range)#switchport mode trunk Activa troncal
ALS1(config-if-range)# channel-protocol pagpactivamos protocolo pagp solicitado
ALS1(config-if-range)#channel-group 2 mode active activamos canal 2 solicitado
ALS1(config-if-range)#no shutdown
```

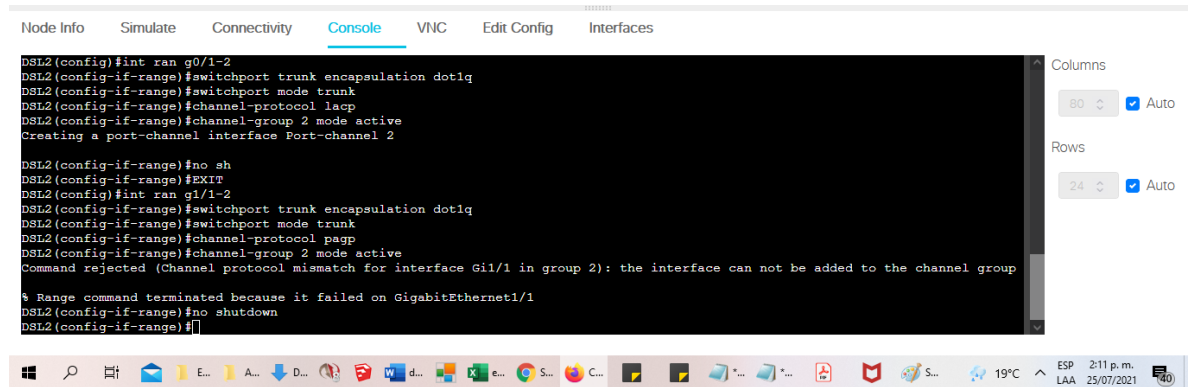
```
ALS2(config)#int ran g0/1-2 Ingresamos a rango de interfaz
ALS2(config-if-range)#switchport trunk encapsulation dot1q Activa troncal dot1q
ALS2(config-if-range)#switchport mode trunk Activa troncal
ALS2(config-if-range)# channel-protocol pagpactivamos protocolo pagp solicitado
ALS2(config-if-range)#channel-group 2 mode active activamos canal 2 solicitado
ALS2(config-if-range)#no shutdown
```

Figura 24. Port-channels PAgP DSL1

```
DSL1#config ter
Enter configuration commands, one per line. End with CNTRL/Z.
DSL1(config)#int ran g0/1-2
DSL1(config-if-range)#channel-group 2 mode active
Creating a port-channel interface Port-channel 2
DSL1(config-if-range)#no sh
DSL1(config-if-range)#
DSL1(config-if-range)#EXIT
DSL1(config)#int ran g1/1-2
DSL1(config-if-range)#switchport trunk encapsulation dot1q
DSL1(config-if-range)#switchport mode trunk
DSL1(config-if-range)#channel-protocol pagp
DSL1(config-if-range)#channel-group 2 mode active
Command rejected (Channel protocol mismatch for interface Gi1/1 in group 2): the interface can not be added to the channel group
$ Range command terminated because it failed on GigabitEthernet1/1
DSL1(config-if-range)#no shutdown
DSL1(config-if-range)#
```

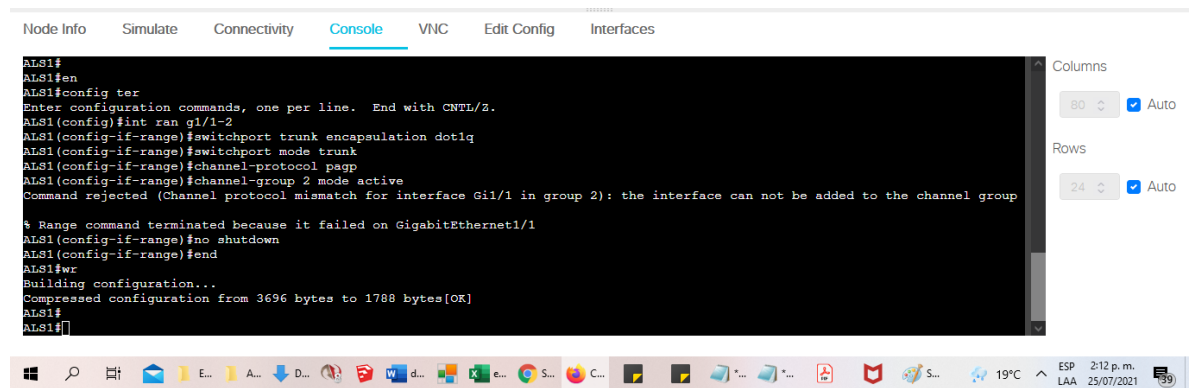
Fuente: Autor

Figura 24. Port-channels PAgP DSL2



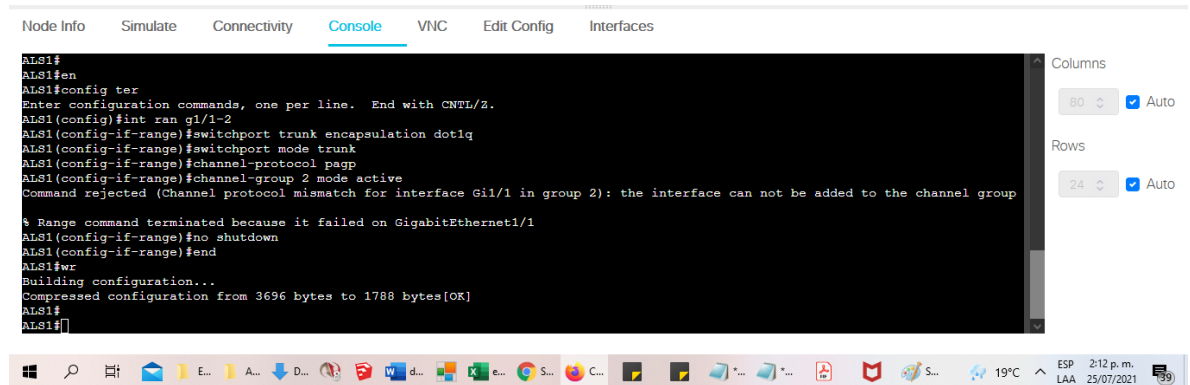
Fuente: Autor

Figura 25. Port-channels PAgP ALS1



Fuente: Autor

Figura 26. Port-channels PAgP ALS2



```
ALS1#
ALS1#en
ALS1#config ter
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ALS1(config)#int ran g1/1-2
ALS1(config-if-range)#switchport trunk encapsulation dot1q
ALS1(config-if-range)#switchport mode trunk
ALS1(config-if-range)#channel-protocol pagp
ALS1(config-if-range)#channel-group 2 mode active
Command rejected (Channel protocol mismatch for interface Gi1/1 in group 2): the interface can not be added to the channel group
% Range command terminated because it failed on GigabitEthernet1/1
ALS1(config-if-range)#no shutdown
ALS1(config-if-range)#end
ALS1#w
Building configuration...
Compressed configuration from 3696 bytes to 1788 bytes[OK]
ALS1#
ALS1#
```

Fuente: Autor

## PUERTOS TRONCALES EN VLAN 500

Todos los puertos troncales serán asignados a la VLAN 500 como la VLAN nativa. El comando principal acá será “switchport trunk native vlan” que asignan como nativa.

```
DSL1(config)#int range g0/1-2, g1/1-2, g2/1-2
DSL1(config-if-range)#switchport trunk native vlan 500
DLS1(config)#interface Po1
DLS1(config-if)#switchport trunk native vlan 500
DLS1(config-if)#exit
DLS1(config)#interface Po4
DLS1(config-if)#switchport trunk native vlan 500
DLS1(config-if)#exit
```

```
DLS2(config)#int range g0/1-2, g1/1-2, g2/1-2
DLS2(config-if-range)#switchport trunk native vlan 500
DLS2(config)#interface Po2
DLS2(config-if)#switchport trunk native vlan 500
DLS2(config-if)#exit
DLS2(config-if)#interface Po3
DLS2(config-if)#switchport trunk native vlan 500
DLS2(config-if)#exit
```

```
ALS1(config)#int range g0/1-2, g1/1-2
ALS1(config-if-range)#switchport trunk native vlan 500
ALS1(config-if)#interface Po1
ALS1(config-if)#switchport trunk native vlan 500
ALS1(config-if)#exit
ALS1(config)#interface Po3
```

```
ALS1(config-if)#switchport trunk native vlan 500
```

```
ALS2(config)#int range g0/1-2, g1/1-2
```

```
ALS2(config-if-range)#switchport trunk native vlan 500
```

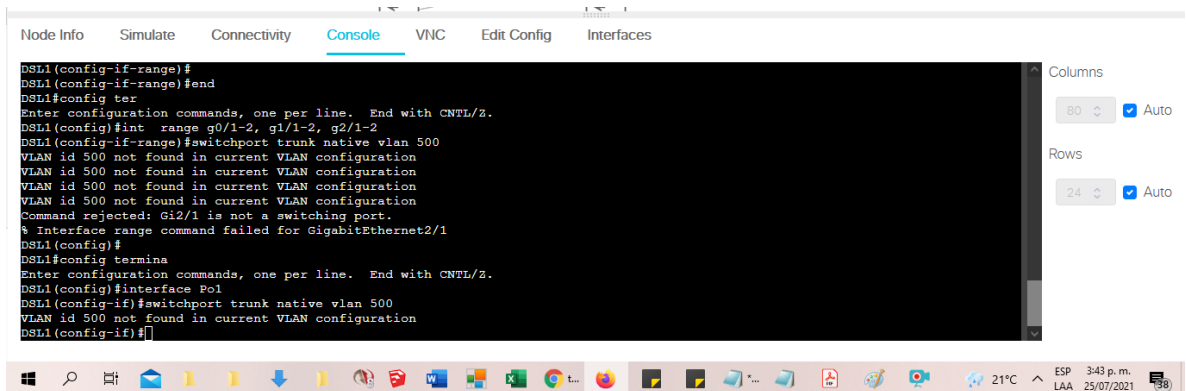
```
ALS2(config)#interface Po2
```

```
ALS2(config-if)#switchport trunk native vlan 500
```

```
ALS2(config-if)#interface Po4
```

```
ALS2(config-if)#switchport trunk native vlan 500
```

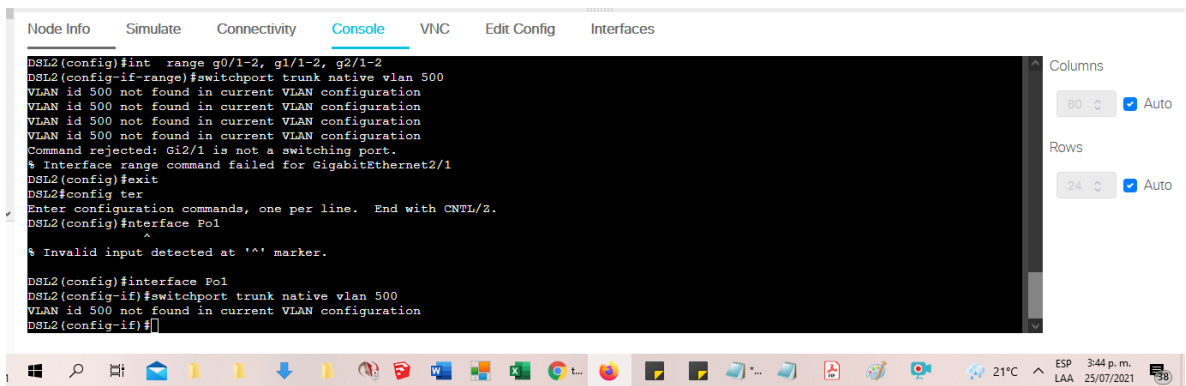
Figura 27. VLAN 500 DSL1



```
Node Info Simulate Connectivity Console VNC Edit Config Interfaces
DSL1(config-if-range)#
DSL1(config-if-range)#end
DSL1#config ter
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
DSL1(config)#int range g0/1-2, g1/1-2, g2/1-2
DSL1(config-if-range)#switchport trunk native vlan 500
VLAN id 500 not found in current VLAN configuration
VLAN id 500 not found in current VLAN configuration
VLAN id 500 not found in current VLAN configuration
VLAN id 500 not found in current VLAN configuration
Command rejected: Gi2/1 is not a switching port.
% Interface range command failed for GigabitEthernet2/1
DSL1(config)#
DSL1#config termina
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
DSL1(config)#interface Po1
DSL1(config-if)#switchport trunk native vlan 500
VLAN id 500 not found in current VLAN configuration
DSL1(config-if)#
```

Fuente: Autor

Figura 28. VLAN 500 DSL2



```
Node Info Simulate Connectivity Console VNC Edit Config Interfaces
DSL2(config)#int range g0/1-2, g1/1-2, g2/1-2
DSL2(config-if-range)#switchport trunk native vlan 500
VLAN id 500 not found in current VLAN configuration
VLAN id 500 not found in current VLAN configuration
VLAN id 500 not found in current VLAN configuration
VLAN id 500 not found in current VLAN configuration
Command rejected: Gi2/1 is not a switching port.
% Interface range command failed for GigabitEthernet2/1
DSL2(config)#exit
DSL2#config ter
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
DSL2(config)#interface Po1
^
% Invalid input detected at '^' marker.
DSL2(config)#interface Po1
DSL2(config-if)#switchport trunk native vlan 500
VLAN id 500 not found in current VLAN configuration
DSL2(config-if)#
```

Fuente: Autor

Figura 29. VLAN 500 ALS1

```
Node Info Simulate Connectivity Console VNC Edit Config Interfaces

ALS1(config)#int range g0/1-2, g1/1-2, g2/1-2
% Invalid input detected at '^' marker.

ALS1(config)#int rang
ALS1(config)#int range g0/1-2, g1/1-2
ALS1(config-if-range)#switchport trunk native vlan 500
VLAN id 500 not found in current VLAN configuration
VLAN id 500 not found in current VLAN configuration
ALS1(config-if-range)#exit
ALS1(config)#interface Po1
ALS1(config-if)#switchport trunk native vlan 500
VLAN id 500 not found in current VLAN configuration
ALS1(config-if)#exit
ALS1(config)#interface Po3
ALS1(config-if)#switchport trunk native vlan 500
VLAN id 500 not found in current VLAN configuration
ALS1(config-if)#
```

Fuente: Autor

Figura 29. VLAN 500 ALS2

```
Node Info Simulate Connectivity Console VNC Edit Config Interfaces

ALS2(config-if-range)#no shutdown
ALS2(config-if-range)#exit
ALS2(config)#exit
ALS2#wr
Building configuration...
Compressed configuration from 3522 bytes to 1674 bytes[OK]
ALS2#en
ALS2#config ter
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ALS2(config)#int ran g1/1-2
ALS2(config-if-range)#switchport trunk encapsulation dot1q
ALS2(config-if-range)#switchport mode trunk
ALS2(config-if-range)#channel-protocol pagp
ALS2(config-if-range)#channel-group 2 mode active
Command rejected (Channel protocol mismatch for interface Gi1/1 in group 2): the interface can not be added to the channel group
% Range command terminated because it failed on GigabitEthernet1/1
ALS2(config-if-range)#no shutdown
ALS2(config-if-range)#
```

Fuente: Autor

## **CONFIGURAR DLS1, ALS1, Y ALS2 VTP VERSIÓN 3**

### **UTILIZAR EL NOMBRE DE DOMINIO CISCO CON LA CONTRASEÑA CCNP321**

```
DLS1#conf term
DLS1(config)#vtp domain CISCO
DLS1(config)#vtp pass ccnp321
```

```
DLS2#conf term
DLS2(config)#vtp domain CISCO
DLS2(config)#vtp pass ccnp321
```

```
ALS1#conf term
ALS1(config)#vtp domain CISCO
ALS1(config)#vtp pass ccnp321
```

```
ALS2#conf term
ALS2(config)#vtp domain CISCO
ALS2(config)#vtp pass ccnp321
```

### **CONFIGURAR DLS1 COMO SERVIDOR PRINCIPAL PARA LAS VLAN.**

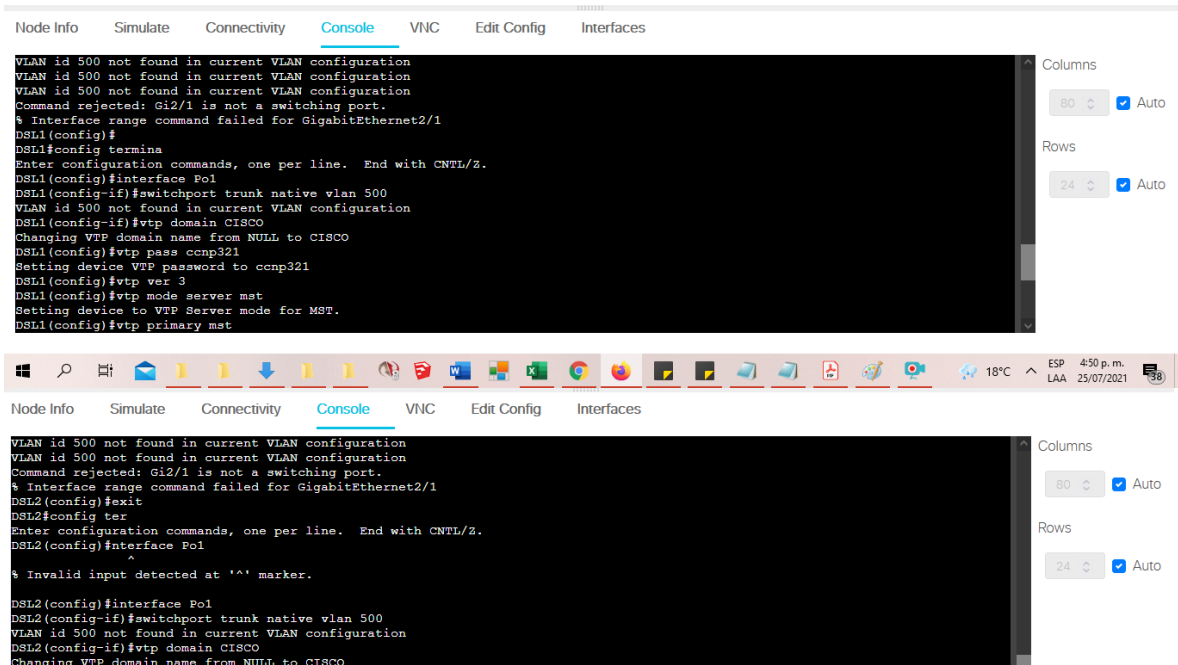
```
DLS1(config)#vtp ver 3 Se configura la versión 3 de vtp
DLS1(config)#vtp mode server mst se establece DLS1 como servidor principal
DLS1(config)#vtp primary mst se establece DLS1 como servidor principal
```

### **CONFIGURAR ALS1 Y ALS2 COMO CLIENTES VTP.**

```
ALS1:
ALS1(config)#spanning-tree mode mst Configurar spanning-tree
ALS1(config)#vtp ver 3 Configurando versión 3 de vtp
ALS1(config)#vtp mode client mst Configurando ALS1 como cliente
```

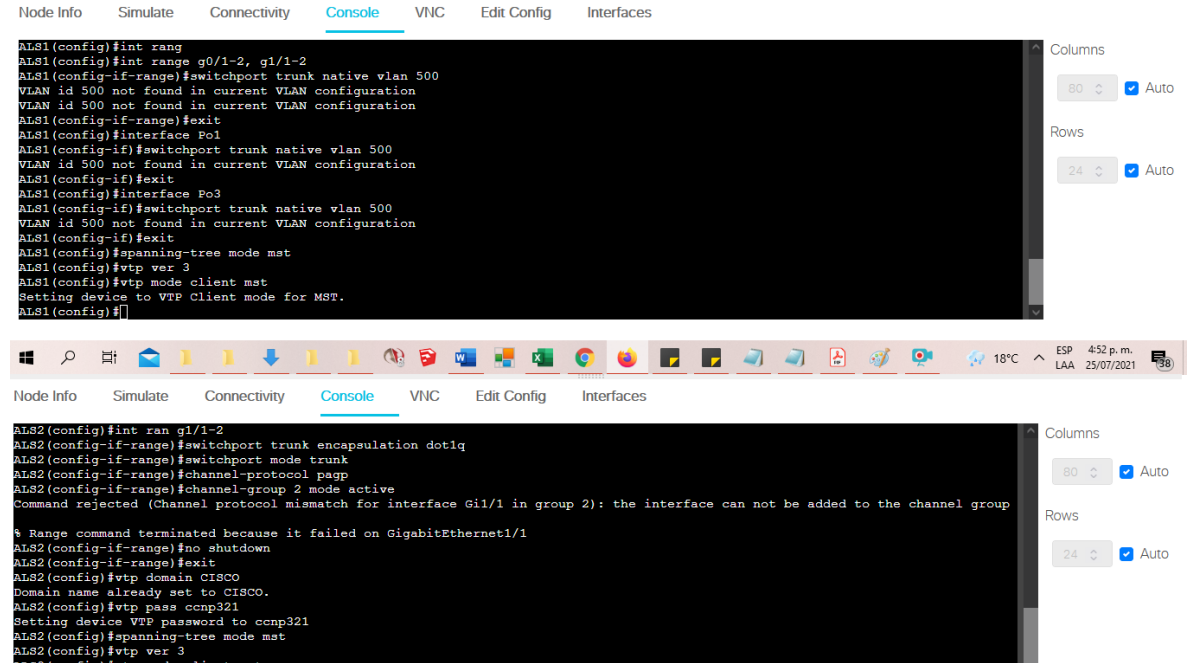
```
ALS2:
ALS2(config)#spanning-tree mode mst Configurar spanning-tree
ALS2(config)#vtp ver 3 Configurando versión 3 de vtp
ALS2(config)#vtp mode client mst Configurando ALS1 como cliente
```

Figura 30. VTP dominio, contraseña, servidor o cliente



Fuente: Autor

Figura 31. VTP Versión 3



Fuente: Autor

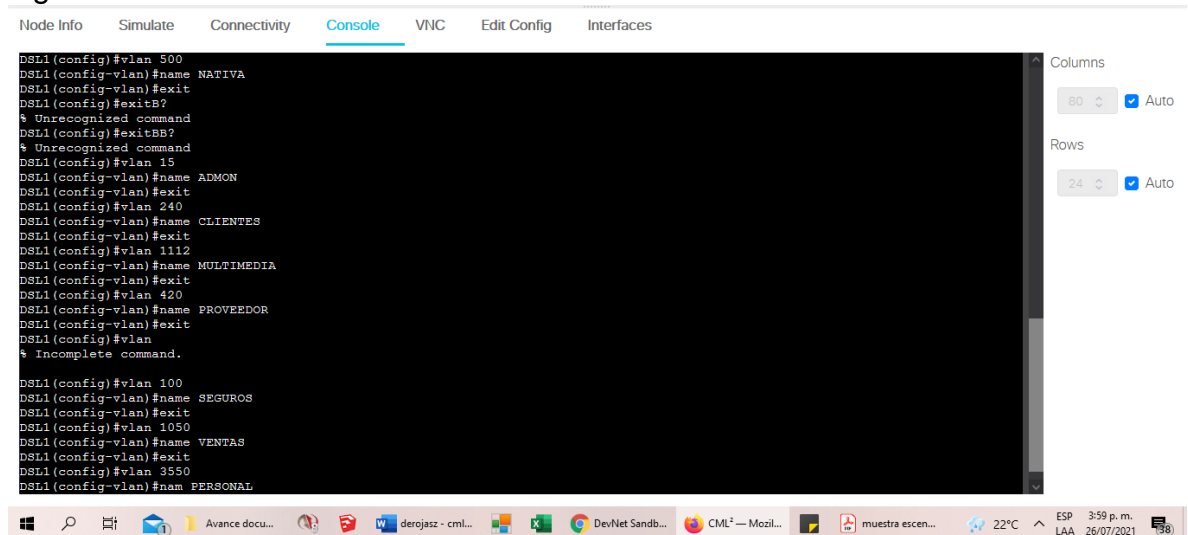
## CONFIGURAR EN EL SERVIDOR PRINCIPAL LAS SIGUIENTES VLAN

Número de VLAN	Nombre de VLAN	Número de VLAN	Nombre de VLAN
500	NATIVA	420	PROVEEDOR
15	ADMON	100	SEGUROS
240	CLIENTES	1050	VENTAS
1112	MULTIMEDIA	3550	PERSONAL

Tabla 1. Nombre VLAN'S

vlan 500 Se ingresa a la vlan  
name NATIVA Se asigna el nombre de la interfaz  
vlan 15 Se ingresa a la vlan  
name ADMON Se asigna el nombre de la interfaz  
vlan 240 Se ingresa a la vlan  
name CLIENTES Se asigna el nombre de la interfaz  
vlan 111 Se ingresa a la vlan  
name MULTIMEDIA Se asigna el nombre de la interfaz  
vlan 420 Se ingresa a la vlan  
name PROVEEDOR Se asigna el nombre de la interfaz  
vlan 100 Se ingresa a la vlan  
name SEGUROS Se asigna el nombre de la interfaz  
vlan 105 Se ingresa a la vlan  
name VENTAS Se asigna el nombre de la interfaz  
vlan 355 Se ingresa a la vlan  
name PERSONAL Se asigna el nombre de la interfaz

Figura 33. Nombre de VLAN'S



```
DSL1 (config) #vlan 500
DSL1 (config-vlan) #name NATIVA
DSL1 (config-vlan) #exit
DSL1 (config) #exit?
$ Unrecognized command
DSL1 (config) #exitBB?
$ Unrecognized command
DSL1 (config) #vlan 15
DSL1 (config-vlan) #name ADMON
DSL1 (config-vlan) #exit
DSL1 (config) #vlan 240
DSL1 (config-vlan) #name CLIENTES
DSL1 (config-vlan) #exit
DSL1 (config) #vlan 1112
DSL1 (config-vlan) #name MULTIMEDIA
DSL1 (config-vlan) #exit
DSL1 (config) #vlan 420
DSL1 (config-vlan) #name PROVEEDOR
DSL1 (config-vlan) #exit
DSL1 (config) #vlan
$ Incomplete command.

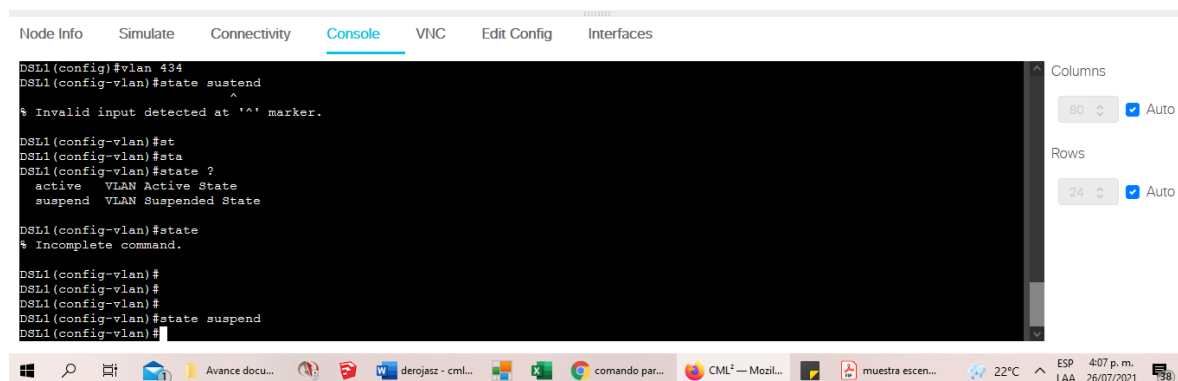
DSL1 (config) #vlan 100
DSL1 (config-vlan) #name SEGUROS
DSL1 (config-vlan) #exit
DSL1 (config) #vlan 1050
DSL1 (config-vlan) #name VENTAS
DSL1 (config-vlan) #exit
DSL1 (config) #vlan 3550
DSL1 (config-vlan) #nam PERSONAL
```

Fuente: Autor

## EN DLS1, SUSPENDER LA VLAN 420

vlan 420 'Se ingresa a la vlan  
state suspend 'Se suspende la vlan

Figura 34. Suspende la VLAN 420



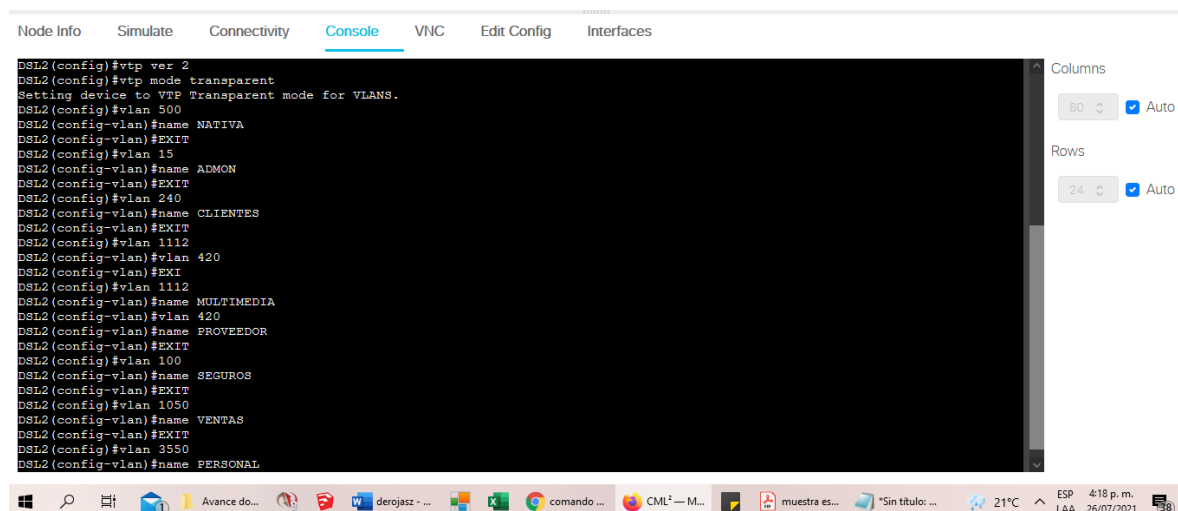
```
Node Info Simulate Connectivity Console VNC Edit Config Interfaces
DSL1 (config)#vlan 434
DSL1 (config-vlan)#state suspend
^
% Invalid input detected at '^' marker.
DSL1 (config-vlan)#st
DSL1 (config-vlan)#sta
DSL1 (config-vlan)#state ?
  active  VLAN Active State
  suspend VLAN Suspended State
DSL1 (config-vlan)#state
% Incomplete command.
DSL1 (config-vlan)#
DSL1 (config-vlan)#
DSL1 (config-vlan)#
DSL1 (config-vlan)#state suspend
DSL1 (config-vlan)#
```

Fuente: Autor

## Configurar DLS2 en modo VTP transparente

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

Figura 35. VTP V1 modo transparente DSL2 y VLAN'S



```
Node Info Simulate Connectivity Console VNC Edit Config Interfaces
DSL2 (config)#vtp ver 2
DSL2 (config)#vtp mode transparent
Setting device to VTP Transparent mode for VLANS.
DSL2 (config)#vlan 500
DSL2 (config-vlan)#name NATIVA
DSL2 (config-vlan)#EXIT
DSL2 (config)#vlan 15
DSL2 (config-vlan)#name ADMON
DSL2 (config-vlan)#EXIT
DSL2 (config)#vlan 240
DSL2 (config-vlan)#name CLIENTES
DSL2 (config-vlan)#EXIT
DSL2 (config)#vlan 1112
DSL2 (config-vlan)#vlan 420
DSL2 (config-vlan)#EXI
DSL2 (config)#vlan 1112
DSL2 (config-vlan)#name MULTIMEDIA
DSL2 (config-vlan)#vlan 420
DSL2 (config-vlan)#name PROVEEDOR
DSL2 (config-vlan)#EXIT
DSL2 (config)#vlan 100
DSL2 (config-vlan)#name SEGUROS
DSL2 (config-vlan)#EXIT
DSL2 (config)#vlan 1050
DSL2 (config-vlan)#name VENTAS
DSL2 (config-vlan)#EXIT
DSL2 (config)#vlan 3550
DSL2 (config-vlan)#name PERSONAL
```

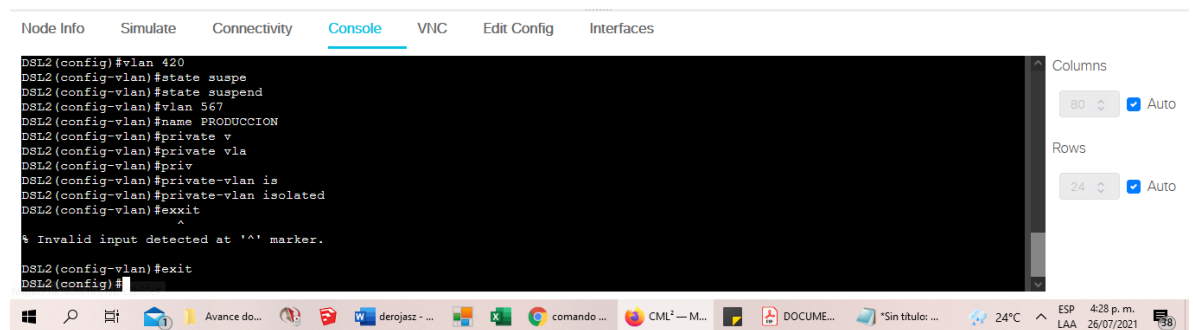
Fuente: Autor

## EN DSL2 SUSPENDER VLAN 420 Y CREAR VLAN 567 CON EL NOMBRE DE PRODUCCION

En DLS2, crear VLAN 567 con el nombre de PRODUCCION. La VLAN de PRODUCCION no podrá estar disponible en cualquier otro Switch de la red. Con la línea private-vlan hacemos privada la VLAN.

```
DSL2(config)#vlan 420 Ingresar a vlan
DSL2(config-vlan)#state suspe
DSL2(config-vlan)#state suspend suspender vlan seleccionada
DSL2(config-vlan)#vlan 567 ingresar a vlan
DSL2(config-vlan)#name PRODUCCION Configurar VLAN
DSL2(config-vlan)#private v
DSL2(config-vlan)#private vla
DSL2(config-vlan)#priv
DSL2(config-vlan)#private-vlan is
DSL2(config-vlan)#private-vlan isolated volver pivada la VLAN seleccionada
```

Figura 36. Suspedner VLAN 420 y crear VLAN 567



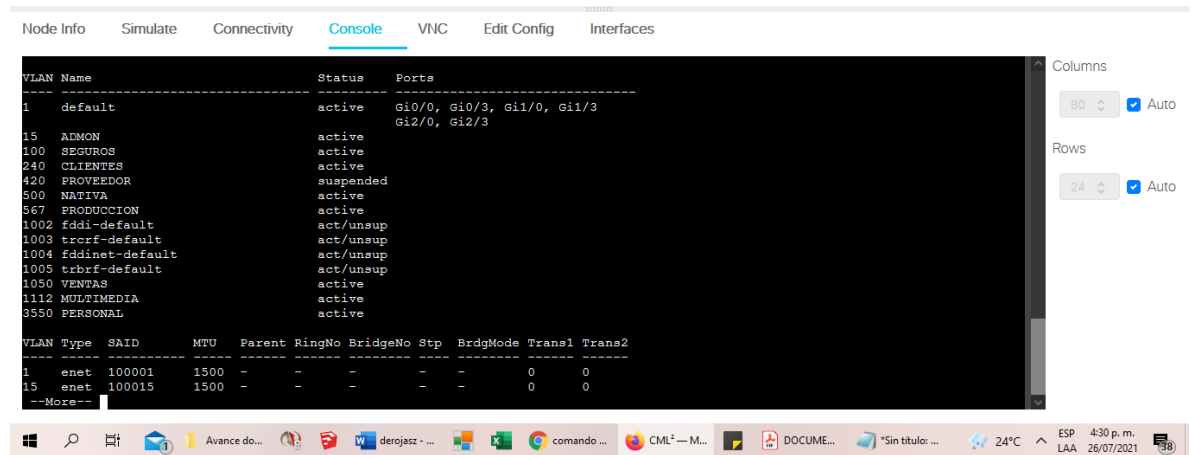
The screenshot shows a network simulator interface with a console window. The console output displays the following commands and their results:

```
DSL2 (config) #vlan 420
DSL2 (config-vlan) #state suspe
DSL2 (config-vlan) #state suspend
DSL2 (config-vlan) #vlan 567
DSL2 (config-vlan) #name PRODUCCION
DSL2 (config-vlan) #private v
DSL2 (config-vlan) #private vla
DSL2 (config-vlan) #priv
DSL2 (config-vlan) #private-vlan is
DSL2 (config-vlan) #private-vlan isolated
DSL2 (config-vlan) #exxit
^
% Invalid input detected at '^' marker.
DSL2 (config-vlan) #exit
DSL2 (config) #
```

The interface also shows a taskbar at the bottom with various application icons and system information: Windows logo, search, task view, Avance do..., derojasz + ..., comando ..., CML² — M..., DOCUME..., \*Sin título: ..., 24°C, ESP 4:28 p. m., LAA 26/07/2021.

Fuente: Autor

Figura 37. Visualizar vlan's DSL2



Fuente: Autor

## DLS1 COMO SPANNING TREE ROOT

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.

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.

### DSL1

spanning-tree vlan 1,12,420,600,1050,111,355 root primary Se configuran las vlan como raíz primaria

spanning-tree vlan 100,240 root secondary Se configuran las vlan como raíz secundaria

### DSL2

spanning-tree vlan 100,240 root primary 'vlan como raíz primaria

spanning-tree vlan 15,420,600,111,355 root secondary 'vlan como raíz secundaria

Figura 38. Vlan's spanning tree root DSL1

```
Node Info  Simulate  Connectivity  Console  VNC  Edit Config  Interfaces

Primary Secondary Type          Ports
-----
DSL1#
DSL1#
DSL1#EN
DSL1#config ter
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
DSL1(config)#spanning-tree vlan 1,12,420,600,1050,111,355 root primary
DSL1(config)#spanning-tree vlan 100,240 root secondary
^
% Invalid input detected at '^' marker.
DSL1(config)#spa
DSL1(config)#spanning-tree vlan 100, 420 roo
DSL1(config)#spanning-tree vlan 100, 420 root ?
% Unrecognized command
DSL1(config)#spanning-tree vlan 100, 420 root se
DSL1(config)#spanning-tree vlan 100, 420 root sec
DSL1(config)#spanning-tree vlan 100,240 root seco
DSL1(config)#spanning-tree vlan 100,240 root secondary
DSL1(config)#
```

Fuente: Autor

Figura 39. Vlan's spanning tree root DSL

```
Node Info  Simulate  Connectivity  Console  VNC  Edit Config  Interfaces

none  567  isolated
DSL2#
DSL2#
DSL2#
DSL2#
DSL2#
DSL2#
DSL2#
DSL2#
DSL2#
DSL2#
DSL2#
DSL2#
DSL2#
DSL2#
DSL2#spanning-tree vlan 100,240 root primary
^
% Invalid input detected at '^' marker.
DSL2#en
DSL2#config ter
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
DSL2(config)#spanning-tree vlan 100,240 root primary
DSL2(config)#spanning-tree vlan 15,420,600,111,355 root secondary
DSL2(config)#
```

Fuente: Autor

## CONFIGURAR TODOS LOS PUERTOS COMO TRONCALES

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.

En este paso nuestro comando principal será “swi tru encap dot1q” para activar troncal

DLS1(config)#int ran g0/1-2, g1/1-2, g2/1-2 Se ingresa al rango de interface

DLS1(config-if)#swi tru encap dot1q Se configuran los puertos como troncales

DLS1(config-if)#swi tru native vlan 500

DLS1(config-if)#swi mode tru

DLS1(config)#int port-channel 1 Se ingresa al port-channel 1

DLS1(config-if)#swi tru allowed vlan 500,15,240,112,420,100,1050,3550 Se permite a las vlan

asignadas a circular en el puerto seleccionado

DLS1(config-if)#exit Se sale del port-channel 1

DLS1(config)#int port-channel 4 Se ingresa al port-channel 4

DLS1(config-if)#swi tru allowed vlan 500,15,240,112,420,100,1050,3550 Permisos a las vlan asignadas a circular en el puerto seleccionado

DLS2(config)#int ran g0/1-2, g1/1-2, g2/1-2 Se ingresa al rango de interface

DLS2(config-if)#swi tru encap dot1q Se configuran los puertos como troncales

DLS2(config-if)#swi tru native vlan 500

DLS2(config-if)#swi mode tru

DLS2(config)#int port-channel 2 Se ingresa al port-channel 2

DLS2(config-if)#swi tru allowed vlan 500,15,240,112,420,100,1050,3550 Permisos a las vlan asignadas a circular en el puerto seleccionado

DLS2(config-if)#exit Se sale del port-channel 2

DLS2(config)#int port-channel 3 Se ingresa al port-channel 3

DLS2(config-if)#swi tru allowed vlan 500,15,240,112,420,100,1050,3550 Permisos a las vlan asignadas a circular en el puerto seleccionado

DLS2(config-if)#exit Se sale del port-channel 3

ALS1(config)#int ran g0/1-2, g1/1-2

ALS1(config-if)#swi tru encap dot1q Se configuran los puertos como troncales

```
ALS1(config-if)#swi tru native vlan 500
ALS1(config-if)#swi mode tru
```

```
ALS2(config)#int ran g0/1-2, g1/1-2
ALS2(config-if)#swi tru encap dot1q Se configuran los puertos como troncales
ALS2(config-if)#swi tru native vlan 500
ALS2(config-if)#swi mode tru
ALS2(config-if)#exit Se sale del rango de interfaces f0/7-12
```

Figura 40. Puertos troncales DSL1

```
Node Info Simulate Connectivity Console VNC Edit Config Interfaces

% Interface range command failed for GigabitEthernet2/1
DSL1(config)#swi mode tru
^
% Invalid input detected at '^' marker.

DSL1(config)#int ran g0/1-2, g1/1-2, g2/1-2
DSL1(config-if-range)#swi mode tru
Command rejected: Gi2/1 is not a switching port.
% Interface range command failed for GigabitEthernet2/1
DSL1(config)#int port-channel 1
DSL1(config-if)#swi tru allowed vlan 500,15,240,112,420,100,1050,3550
DSL1(config-if)#exit
DSL1(config)#int port-channel 4
DSL1(config-if)#swi tru allowed vlan 500,15,240,112,420,100,1050,3550
DSL1(config-if)#exit
DSL1(config)#int ran g0/1-2, g1/1-2, g2/1-2
DSL1(config-if-range)#swi tru encap dot1q
Command rejected: Gi2/1 is not a switching port.
% Interface range command failed for GigabitEthernet2/1
DSL1(config)#
```

Fuente: Autor

Figura 41. Puertos troncales DSL2

```
Node Info Simulate Connectivity Console VNC Edit Config Interfaces

% Interface range command failed for GigabitEthernet2/1
DSL2(config)#int ran g0/1-2, g1/1-2, g2/1-2
DSL2(config-if-range)#swi tru native vlan 500
Command rejected: Gi2/1 is not a switching port.
% Interface range command failed for GigabitEthernet2/1
DSL2(config)#int ran g0/1-2, g1/1-2, g2/1-2
DSL2(config-if-range)#swi mode tru
Command rejected: Gi2/1 is not a switching port.
% Interface range command failed for GigabitEthernet2/1
DSL2(config)#exi
DSL2#int port-channel 2 B?
% Unrecognized command
DSL2#config termi
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
DSL2(config)#int port-channel 2
DSL2(config-if)#swi tru allowed vlan 500,15,240,112,420,100,1050,3550
DSL2(config-if)#exit
DSL2(config)#int port-channel 3
DSL2(config-if)#swi tru allowed vlan 500,15,240,112,420,100,1050,3550
DSL2(config-if)#
```

Fuente: Autor

Figura 42. Puertos troncales ALS2

```
Node Info Simulate Connectivity Console VNC Edit Config Interfaces
* purposes is expressly prohibited except as otherwise authorized by *
* Cisco in writing. *
*.....*
ALS1>en
ALS1#config ter
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ALS1(config)#int ran g0/1-2, g1/1-2, g2/1-2
$ Invalid input detected at '^' marker.
ALS1(config)#int ran g0/1-2, g1/1-2
ALS1(config-if-range)#swi tru encap dot1q
ALS1(config-if-range)#swi mode tru
ALS1(config-if-range)#
```

```
Node Info Simulate Connectivity Console VNC Edit Config Interfaces
*.....*
ALS2>en
ALS2#config ter
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ALS2(config)#int ran g0/1-2, g1/1-2
ALS2(config-if-range)#swi tru encap dot1q
ALS2(config-if-range)#swi tru native vlan 500
VLAN id 500 not found in current VLAN configuration
VLAN id 500 not found in current VLAN configuration
VLAN id 500 not found in current VLAN configuration
VLAN id 500 not found in current VLAN configuration
ALS2(config-if-range)#swi mode tru
ALS2(config-if-range)#exit
ALS2(config)#
```

Fuente: Autor

## INTERFACES COMO PUERTOS DE ACCESO

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

En este paso con el comando “swi Access” dentro de cada interfaz queda como acceso

Interfaz	DSL1	DSL2	ALS1	ALS2
Interfaz Fa0/06	355	15,105	100,105	240
Interfaz Fa0/15	111	111	111	111
Interfaz Fa0/16-18		567		

Tabla 2. Puertos de acceso

```
DLS1(config)#int g0/0
DLS1(config-if)#swi access v 3550
DLS1(config-if)#no sh
DLS1(config-if)#exit
DLS1(config)#int g1/0
DLS1(config-if)#swi access v 1112
DLS1(config-if)#no sh
```

```
DLS2(config)#int g0/0
DLS2(config-if)#swi access v 15
DLS2(config-if)#swi access v 1050
DLS2(config-if)#no sh
DLS2(config-if)#exit
DLS2(config)#int g1/0 Se ingresa a la interface g1/0
DLS2(config-if)#swi access v 1112
DLS2(config-if)#no sh
DLS2(config-if)#exit
DLS2(config)#int g1/3
DLS2(config-if-range)#swi access v 567
DLS2(config-if)#no sh
DLS2(config-if)#exit
DLS2(config)#int g2/0
DLS2(config-if-range)#swi access v 567
DLS2(config-if)#no sh
DLS2(config-if)#exit
```

```

ALS1(config)#int g0/0
ALS1(config-if)#swi access v 100
ALS1(config-if)#swi access v 1050
ALS1(config-if)#no sh
ALS1(config-if)#exit
ALS1(config)#int g1/0
ALS1(config-if)#swi access v 1112
ALS1(config-if)#no sh
ALS1(config-if)#exit

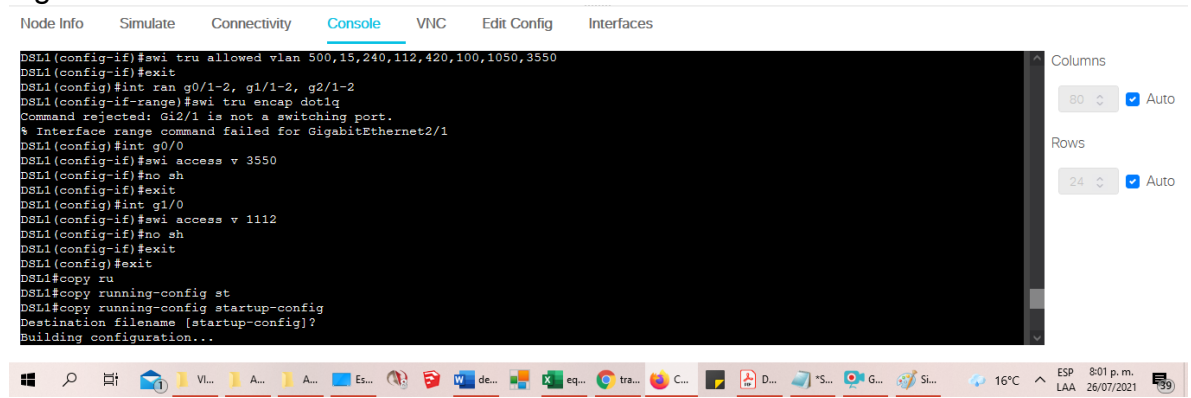
```

```

ALS2(config)#int g0/0
ALS2(config-if)#swi access v 240
ALS2(config-if)#no sh
ALS2(config-if)#exit
ALS2(config)#int g1/0
ALS2(config-if)#swi access v 1112
ALS2(config-if)#no sh

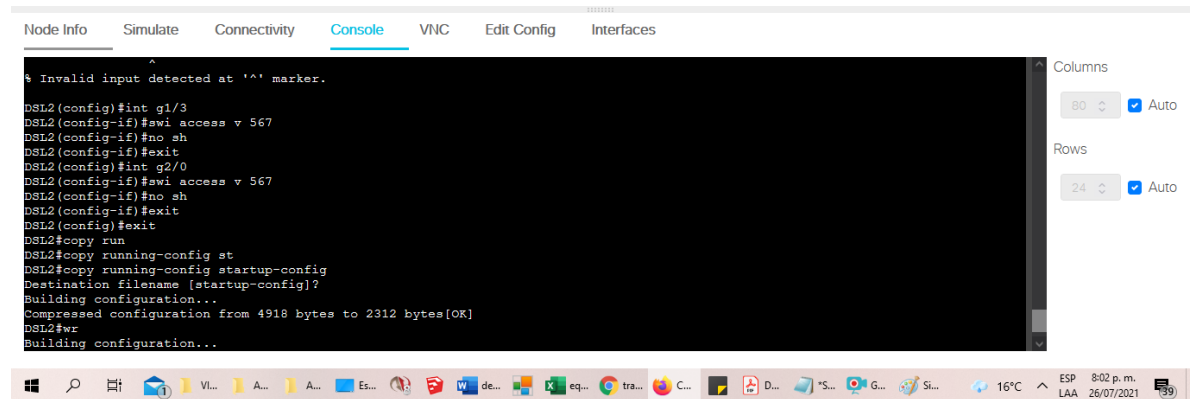
```

Figura 43. Puertos acceso DSL1



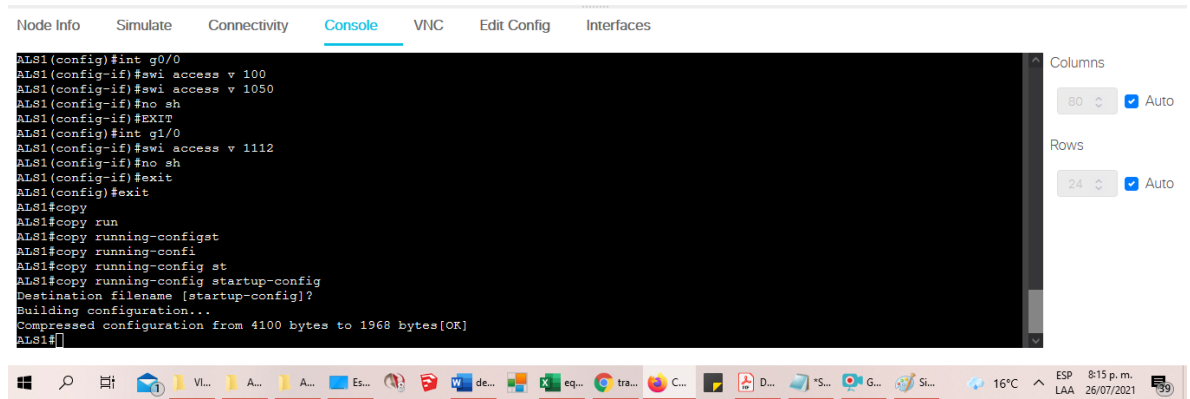
Fuente: Autor

Figura 44. Puertos acceso DSL2



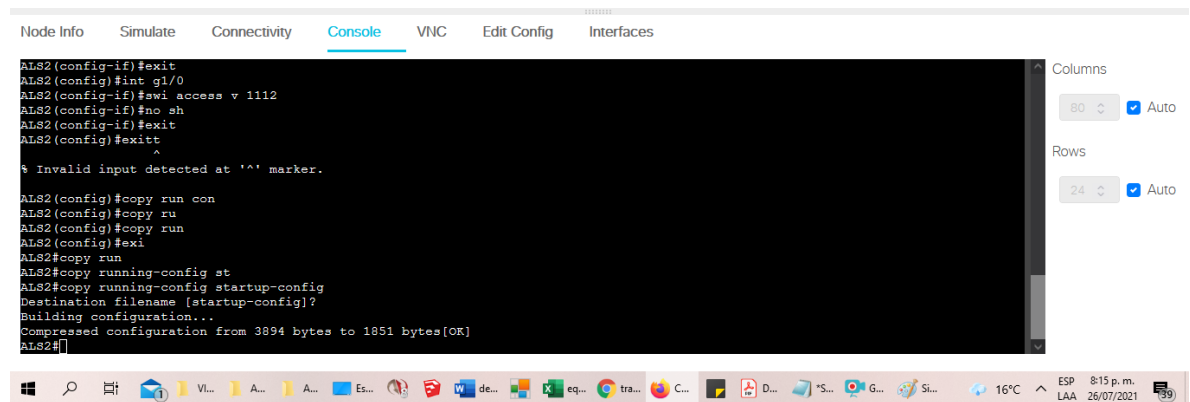
Fuente: Autor

Figura 45. Puertos acceso ALS1



Fuente: Autor

Figura 46. Puertos acceso ALS2



Fuente: Autor

## VERIFICAR LA EXISTENCIA DE LAS VLAN CORRECTAS

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

Para verificaciones en general se utiliza diferentes comandos show como se ve a continuación

Figura 47. Verificar VLAN en DSL1 y DL2

```
DSL1#show vlan
VLAN Name                Status    Ports
-----
1    default                 active    Gi0/3, Gi1/3, Gi2/0, Gi2/3
15   ADMON                   active
100  SEGUROS                 active
240  CLIENTES                active
420  PROVEEDOR               active
434  VLAN434                 suspended
500  NATIVA                  active
600  VLAN600                 active
1002 fddi-default            act/unsup
1003 token-ring-default    act/unsup
1004 fddinet-default        act/unsup
1005 trnet-default         act/unsup
1050 VENTAS                 active
1112 MULTIMEDIA           active    Gi1/0
3550 PERSONAL             active    Gi0/0

DSL2#show vlan
VLAN Name                Status    Ports
-----
1    default                 active    Gi0/1, Gi0/2, Gi0/3, Gi2/3
15   ADMON                   active
100  SEGUROS                 active
240  CLIENTES                active
420  PROVEEDOR               suspended
500  NATIVA                  active
567  PRODUCCION              active    Gi1/3, Gi2/0
1002 fddi-default            act/unsup
1003 trcrf-default         act/unsup
1004 fddinet-default        act/unsup
1005 trbrf-default         act/unsup
1050 VENTAS                 active    Gi0/0
1112 MULTIMEDIA           active    Gi1/0
```

Fuente: Autor

Figura 48. Verificar VLAN en ALS1 y ALS2

The image shows two screenshots of a network simulator's console window. The top screenshot is for node ALS1, and the bottom is for node ALS2. Both show the output of the 'show vlan' command, displaying a table of VLANs with their names, statuses, and associated ports.

**ALS1#show vlan**

VLAN Name	Status	Ports
1 default	active	Gi0/3, Gi1/3
15 ADMON	active	
100 SEGUROS	active	
567 PRODUCCION	active	
1002 fddi-default	act/unsup	
1003 token-ring-default	act/unsup	
1004 fddinet-default	act/unsup	
1005 trnet-default	act/unsup	
1050 VENTAS	active	Gi0/0
1112 MULTIMEDIA	active	Gi1/0

**ALS2#show vlan**

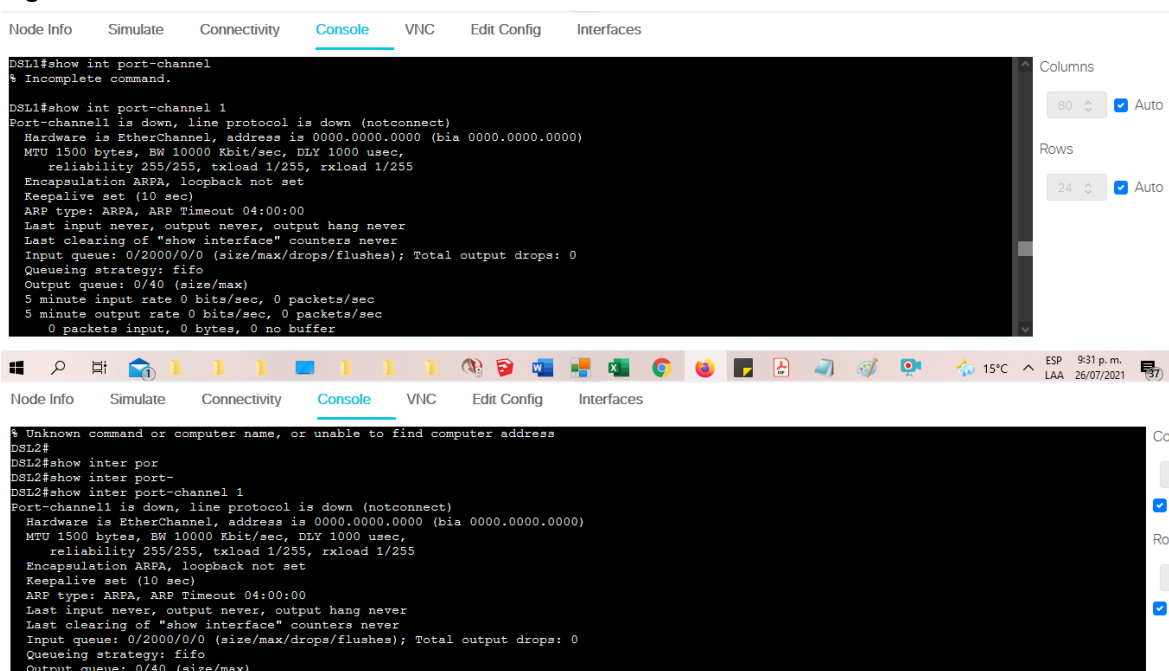
VLAN Name	Status	Ports
1 default	active	Gi0/1, Gi0/2, Gi0/3, Gi1/3 Gi2/0, Gi2/1, Gi2/2, Gi2/3
240 CLIENTES	active	Gi0/0
1002 fddi-default	act/unsup	
1003 token-ring-default	act/unsup	
1004 fddinet-default	act/unsup	
1005 trnet-default	act/unsup	
1112 multimedia	active	Gi1/0

Fuente: Autor

## VERIFICAR ETHERCHANNEL

Verificar que el EtherChannel entre DLS1 y ALS1 está configurado correctamente  
Como se menciona anteriormente utilizaremos “show int port-channel”

Figura 49. Verificar ETHERCHANNEL



Fuente: Autor

## VERIFICAR SPANNING TREE

Verificar la configuración de Spanning tree entre DLS1 o DLS2 para cada VLAN.  
Se utiliza el comando Spanning tree  
Figura 50. Verificar Spanning tree

The first screenshot shows the output of the command `DLS1#show sp` and `DLS2#show spanning tree`. The output for VLAN0001 is as follows:

```
Spanning tree enabled protocol ieee
Root ID    Priority    24577
           Address    5254.0019.5af9
           Cost        10004
           Port        6 (GigabitEthernet1/1)
           Hello Time  2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec

Bridge ID  Priority    32760 (priority 32760 sys-id-ext 1)
           Address    5254.001a.094b
           Hello Time  2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec
           Aging Time  300 sec

Interface Role STP Cost Prto.Nbr Type
-----
Gi1/3     Desg FWD 4    128.4   P2p
Gi1/1     Root FWD 4    128.6   P2p
Gi1/2     Altn Rbk 4    128.7   P2p
Gi2/3     Desg FWD 4    128.12  P2p
```

The second screenshot shows the configuration mode for DLS1 with the command `DLS1(config)#exit` followed by `DLS1#show sp` and `DLS1#show spanning-tree`. The output for VLAN0001 is:

```
Spanning tree enabled protocol ieee
Root ID    Priority    24577
           Address    5254.0019.5af9
           Hello Time  2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec
           This bridge is the root

Bridge ID  Priority    24577 (priority 24576 sys-id-ext 1)
           Address    5254.0019.5af9
           Hello Time  2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec
           Aging Time  300 sec
```

Fuente: Autor

## PINGS

Figura 51. Pings

The first screenshot shows the output of the command `DLS2#ping 10.20.20.1`. The output is:

```
>>> Press 'Enter' to activate this terminal
DLS2#ping 10.20.20.1
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.20.20.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 3/4/5 ms
DLS2#
```

The second screenshot shows the output of the command `DLS1#ping 10.20.20.2`. The output is:

```
*****
education. IOSv is provided as-is and is not supported by Cisco's
Technical Advisory Center. Any use or disclosure, in whole or in part,
of the IOSv Software or Documentation to any third party for any
purpose is expressly prohibited except as otherwise authorized by
Cisco in writing.
*****
Password required, but none set
[Connection to 10.20.20.2 closed by foreign host]
DLS1#ping 10.20.20.2
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.20.20.2, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 3/4/6 ms
DLS1#
```

Fuente: Autor

## **ANEXOS**

### **Drive donde se aloja laboratorio dos operativo en cml**

<https://drive.google.com/drive/folders/1oPworwZGZOMfw3QRhBQbuqKA4PluwaFk?usp=sharing>

### **Drive donde se alojan laboratorios en general**

<https://drive.google.com/drive/folders/1oPworwZGZOMfw3QRhBQbuqKA4PluwaFk?usp=sharing>

## CONCLUSIONES

Con el desarrollo de ambos laboratorios se logró mostrar las competencias aprendidas paulatinamente en CISCO en general y durante el curso CCNP. Para el primer escenario fue necesario conocimiento en enrutamiento y configuración de protocolos OSPF E IGRP, aprendiendo así de manera practica como las configuraciones de estos en general cambio en las tablas de enrutamiento.

Durante el desarrollo del segundo escenario nos centramos en configuraciones para switch, donde igualmente se mostró las habilidades aprendidas y adicional a los protocolos EIGRP y OSPF ya mencionados se utilizó VTP, LACP Y PAGP. Igualmente se realizaron configuraciones a las interfaces para que estas funcionen como troncales por diferentes VLAN'S

Es importante destacar la configuración de vlan's durante el laboratorio ya que están son habitualmente utilizadas en la vida real por lo que el aprendizaje y comprensión de las mismas que se obtuvo durante este curso representa un gran aporte a la vida laboral, en el laboratorio se logró configurar diferente VLAN'S comprendiendo así su uso para configuraciones troncales y bajar costos.

Al elaborar los ejercicios propuesto con el programa Packet Tracer se encontró que los equipo disponible presentar falencias debido a su IOS lo cual no permite diferentes comandos, afectando así la configuraciones VTP3, por lo que fue necesario manejarlo en su versión 2; Igualmente y a pesar de las dificultades se logra aprender los diferentes modos de VTP e implementarlos

## BIBLIOGRAFIA

4.1.3.4 Configuración de una interfaz loopback IPv4. (s. f.). Itesa. Recuperado 4 de junio de 2021, de

<https://www.itesa.edu.mx/netacad/switching/course/module4/4.1.3.4/4.1.3.4.html#:~:text=Otra%20configuraci%C3%B3n%20com%C3%BAAn%20de%20los.puede%20conectar%20a%20otro%20dispositivo.>

1.2.1.1 Switching como concepto general en tecnología de redes y telecomunicaciones. (s. f.). netacad. Recuperado 6 de julio de 2021, de

<https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module1/1.2.1.1/1.2.1.1.html>.

colaboradores de Wikipedia. (2021, 11 marzo). Cisco Systems. Wikipedia, la enciclopedia libre. [https://es.wikipedia.org/wiki/Cisco\\_Systems](https://es.wikipedia.org/wiki/Cisco_Systems)

Domínguez, A. C. (2020, 8 julio). ¿Qué es el Routing? OpenWebinars.net.

<https://openwebinars.net/blog/que-es-el-routing>

Protocolos de enrutamiento - Configuración del sistema Oracle® Solaris 11.2 como enrutador o equilibrador de carga. (s. f.). Oracle configuraciones.

Recuperado 4 de junio de 2021, de

[https://docs.oracle.com/cd/E56339\\_01/html/E53805/ipref-13.html#:~:text=Los%20protocolos%20de%20enrutamiento%20administran,co nocidas%20a%20las%20redes%20remotas.](https://docs.oracle.com/cd/E56339_01/html/E53805/ipref-13.html#:~:text=Los%20protocolos%20de%20enrutamiento%20administran,co nocidas%20a%20las%20redes%20remotas.)

Unad, D. A. U. Y. A. (S. F.). Diplomado De Profundizacion Cisco Ccnp.

repository.unad.edu.co. Recuperado 5 de junio de 2021, de

<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/38039>

U., & Perfil, V. T. M. (s. f.). ¿Que es una dirección ip? Mundocisco.com.

Recuperado 5 de junio de 2021, de [http://www.mundocisco.com/2009/04/que-es-una-direccion-](http://www.mundocisco.com/2009/04/que-es-una-direccion-ip.html#:~:text=Una%20direcci%C3%B3n%20IP%20es%20un,del%20modelo%20de%20referencia%20OSI.)

[una-direccion-](http://www.mundocisco.com/2009/04/que-es-una-direccion-ip.html#:~:text=Una%20direcci%C3%B3n%20IP%20es%20un,del%20modelo%20de%20referencia%20OSI.)

[ip.html#:~:text=Una%20direcci%C3%B3n%20IP%20es%20un,del%20modelo%20de%20referencia%20OSI.](http://www.mundocisco.com/2009/04/que-es-una-direccion-ip.html#:~:text=Una%20direcci%C3%B3n%20IP%20es%20un,del%20modelo%20de%20referencia%20OSI.)

What is a Router? - Definition and Uses. (s. f.). Cisco. Recuperado 4 de junio de

2021, de [https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/small-business/resource-](https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/small-business/resource-center/networking/what-is-a-router.html)

[center/networking/what-is-a-router.html](https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/small-business/resource-center/networking/what-is-a-router.html)

Wikipedia contributors. (s. f.). CCNP. Wikipedia. Recuperado 9 de julio de 2021, de

<https://en.wikipedia.org/wiki/CCNP>