

DIPLOMADO DE PROFUNDIZACION CISCO
PRUEBA DE HABILIDADES PRÁCTICAS CCNP

ALVARO JAVIER FLOREZ GUTIERREZ

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA - ECBTI
INGENIERÍA ELECTRONICA
VILLAVICENCIO
2019

DIPLOMADO DE PROFUNDIZACION CISCO
PRUEBA DE HABILIDADES PRÁCTICAS CCNP

ALVARO JAVIER FLOREZ GUTIERREZ

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

DIRECTOR:
MSc. GERARDO GRANADOS ACUÑA

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA - ECBTI
INGENIERÍA ELECTRONICA
VILLAVICENCIO
2019

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma del Presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Villavicencio, 4 de junio de 2019

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a todas las personas que estuvieron apoyándome a lo largo de mi carrera como lo fue mi familia amigos y ante todo Dios, por guiarme en este maravilloso camino de convertirme en profesional logrando obtener mi título como Ingeniero Electrónico, también agradezco a mi esposa Laura Lorena Sanchez infinitamente por toda esa energía positiva que me ofreció en momento que tropezaba y quería rendirme pero siempre me dio el ánimo de seguir adelante con mi sueño de ser profesional, también quiero dar las gracias a todos los docentes que estuvieron apoyándome a lo largo de mi carrera, fueron horas de mucho esfuerzo y dedicación pero no lo fuera logrado sin la ayuda de los tutores quien se encargaron de guiarme en mi camino de responder todas las dudas que tenía a lo largo de la carrera, doy gracias a todos por su valioso tiempo y dedicación, por ultimo me siento muy orgulloso de ser un profesional UNADISTA porque sé que somos personas y estudiantes muy fuertes y dedicados, por eso hoy un sueño será realidad, muchísimas gracias a todos.

CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS.....	4
CONTENIDO	5
LISTA DE TABLAS	6
LISTA DE FIGURAS	7
RESUMEN.....	9
ABSTRACT.....	9
INTRODUCCIÓN.....	10
DESARROLLO	11
1. Escenario 1	11
2. Escenario 2	24
3. Escenario 3	35
CONCLUSIONES	54
BIBLIOGRAFÍA.....	55

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Interfaces loopback para crear R1 -----	25
Tabla 2. Interfaces loopback para crear R2 -----	26
Tabla 3. Loopback para crear R3-----	27
Tabla 4. Loopback para crear R4-----	28
Tabla 5. Configuración direcciones IP-----	45
Tabla 6. Configurar las direcciones IP en los switch -----	49

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Escenario 1 -----	11
Figura 2. Simulación de escenario 1-----	12
Figura 3. Aplicando código R1 -----	13
Figura 4. Aplicando código R2 -----	14
Figura 5. Aplicando código R3 -----	15
Figura 6. Aplicando código R4 -----	16
Figura 7. Aplicando código R5 -----	17
Figura 8. Interfaces de Loopback en R1-----	18
Figura 9. Interfaces de Loopback en R5-----	19
Figura 10. Interfaces de Loopback en R5-----	20
Figura 11. Configuración de IPs -----	21
Figura 12. Rutas EIGRP en OSPF -----	22
Figura 13. Comando show ip route -----	23
Figura 14. Comando show ip route -----	23
Figura 15. Escenario 2 -----	24
Figura 16. Simulación del escenario 2 -----	24
Figura 17. Se aplica código R1 -----	25
Figura 18. Configuración código R2 -----	26
Figura 19. Configuración código R3 -----	27
Figura 20. Configuración código R4 -----	28
Figura 21. Correcta configuración de R1 y R2-----	29
Figura 22. Correcta configuración de R1 y R2-----	30
Figura 23. Correcta configuración de R3-----	31
Figura 24. Aplicando código R4-----	32
Figura 25. Aplicando código R1-----	32
Figura 26. Aplicando código R2-----	33
Figura 27. Aplicando código R3-----	33
Figura 28. Aplicando código R4-----	34

Figura 29. Escenario 3 -----	35
Figura 30. Escenario 3 -----	35
Figura 31. Simulación escenario 3 -----	36
Figura 32. Se aplica código show vtp status swt1 -----	36
Figura 33. Se aplica código show vtp status swt2 -----	37
Figura 34. Se aplica código show vtp status swt3 -----	37
Figura 35. Código swt1 -----	38
Figura 36. Se verifica código swt1 y swt2 -----	39
Figura 37. Interfaces trunk en swt1 -----	40
Figura 38. Configuración código "trunk swt2 -----	41
Figura 39. Configuración código "trunk swt3 -----	41
Figura 40. Puertos VLANs swt1 -----	43
Figura 41. Puertos VLANs swt2 -----	43
Figura 42. Se aplica código VLANs swt1 -----	44
Figura 43. Se aplica código VLANs swt2 -----	44
Figura 44. Configuración código swt1 -----	45
Figura 45. Configuración código swt2 -----	46
Figura 46. Configuración código swt3 -----	46
Figura 47. Asigne las VLANs y las direcciones ip swt1 -----	47
Figura 48. Asigne las VLANs y las direcciones ip swt2 -----	48
Figura 49. Asigne las VLANs y las direcciones ip swt3 -----	48
Figura 50. Se aplica código swt1 dirección ip al svi -----	50
Figura 51. Se aplica código swt2 dirección ip al svi -----	50
Figura 52. Se aplica código swt3 dirección ip al svi -----	51
Figura 53. Se verifica conexión -----	51
Figura 54. Ejecuta ping desde cada switch -----	52
Figura 55. Ejecuta ping desde cada switch -----	53

RESUMEN

El siguiente trabajo se desarrollará con base a la prueba de habilidades donde se ejecutarán tres escenarios, donde se deberán simular en los diferentes programas que fueron asignados como Packet Tracer o GNS3. Aplicaremos cada uno de los pasos que se desarrollaron en cada uno de los ejercicios, por lo tanto, se deberá incluir la correcta configuración de los códigos demostrando su correcto funcionamiento y conexión.

Se abordarán conceptos principales como protocolos de enrutamiento EIGRP, OSPF, BGP, redistribución de rutas, también se aplicarán ejercicios de módulo CCNP SWITCH donde se pone en práctica los conceptos principales como operaciones y puertos de switches, VLANs, troncales y configuración de usuarios.

Palabras Clave: CISCO, CCNP, Redes, Electrónica.

ABSTRACT

The following work will be developed based on the skills test where three scenarios, will be executed where they should be simulated in the different programs that were assigned as Packet Tracer or GNS3. We will apply each of the steps that are developed in each of the exercises, therefore the right config of the codes must be included, demonstrating their correct functioning and connection.

Main concepts will be addressed such as routing protocols EIGRP, OSPF, BGP, route redistribution, exercises of module CCNP SWITCH will also be applied where the main concepts such as operations and ports of switch's, VLANs, trunks and user configuration are put into practice.

Keywords: CISCO, CCNP, Networking, Electronics.

INTRODUCCIÓN

En la siguiente prueba de habilidades demostraremos nuestras competencias y aprendizajes que adquirimos a lo largo del diplomado de profundización Cisco CCNP, por lo que se nos presentan 3 escenarios de los cuales se debe dar solución a cada uno de los ejercicios ejecutando la correcta configuración de los dispositivos y una descripción detallada del paso a paso de las etapas realizadas durante la ejecución de la actividad, por lo que se demostraran las destrezas y competencias del estudiante en manejo de los programas como Packet Tracer o GNS3.

DESARROLLO

1. ESCENARIO 1

Figura 1. Escenario 1

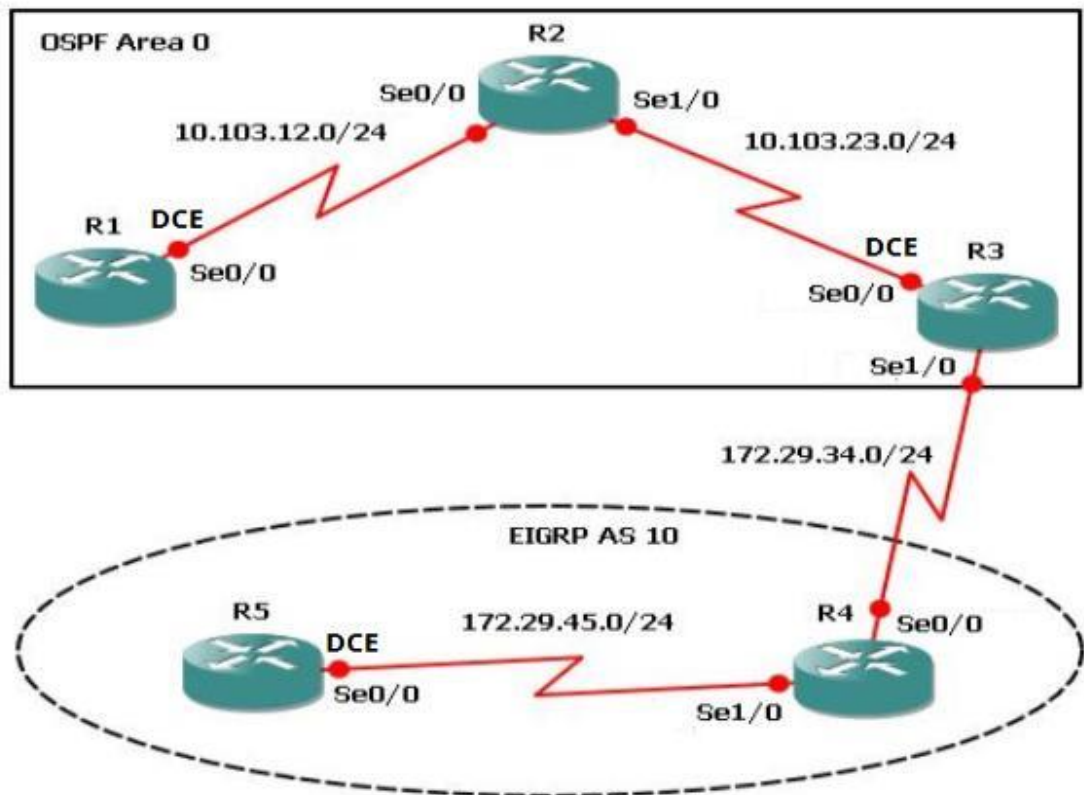
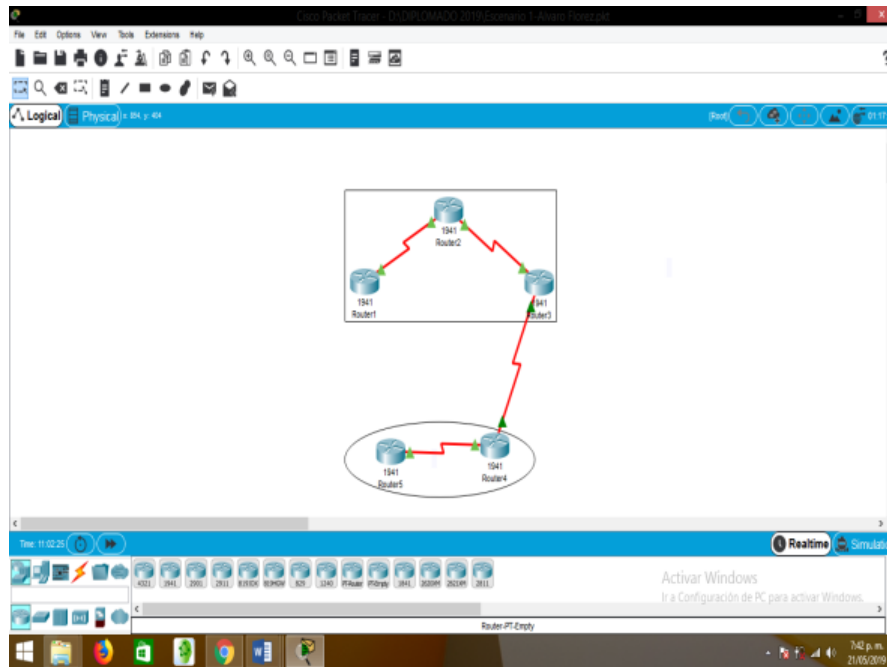


Figura 2. Simulación de escenario 1



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

Se procede a configurar cada uno de los enrutadores. 1, 2, 3, 4, 5

Se asignan nombre y protocolos de comunicación mediante EIGRP que fueron asignados.

Se adjunta código y pantallazos con veracidad del código.

Router R1

```
Router>
Router>enable                               Ingreso a modo privilegiado
Router(config)#configure terminal           Ingreso a modo de configuración
Router(config)#hostname R1                 Asigno nombre al router
R1(config)#router ospf 1
R1(config-router)#router-id 1.1.1.1       Identifico el router
R1(config-router)#network 10.103.12.0 255.255.255.0 area 0
R1(config-router)#exit
R1(config)#interface s0/0                  Configuro interfaz serial 0
R1(config-if)#description to R2
R1(config-if)#ip address 10.103.12.1 255.255.255.0
```

```

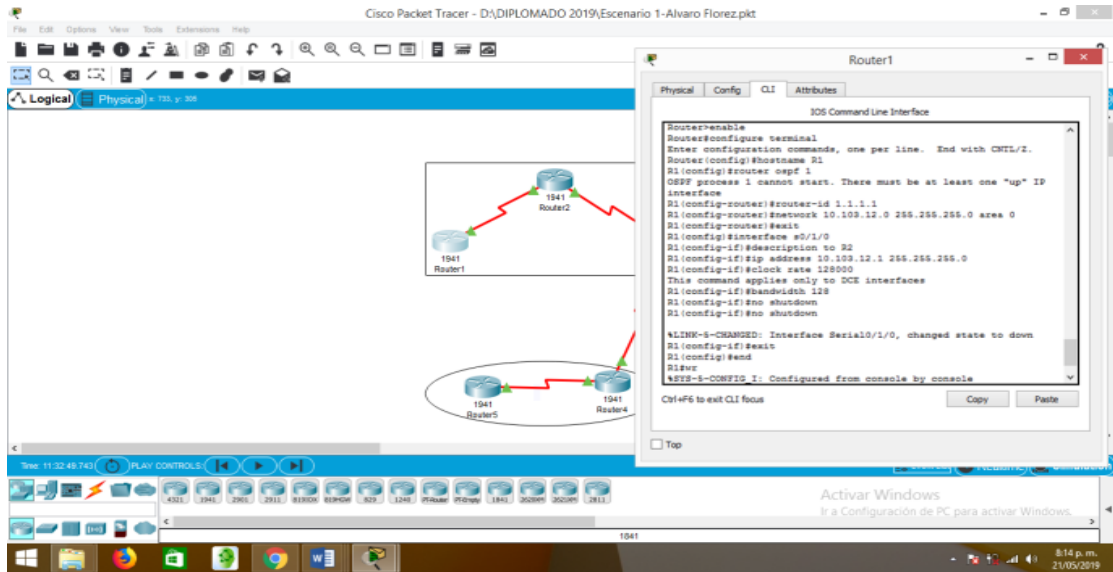
R1(config-if)#clock rate 128000
R1(config-if)#bandwidth 128
R1(config-if)#no shutdown
R1(config-if)#exit
R1(config)#end
R2#wr

```

Como es DCE se configura reloj

Activo la interfaz

Figura 3. Aplicando código R1



Router R2

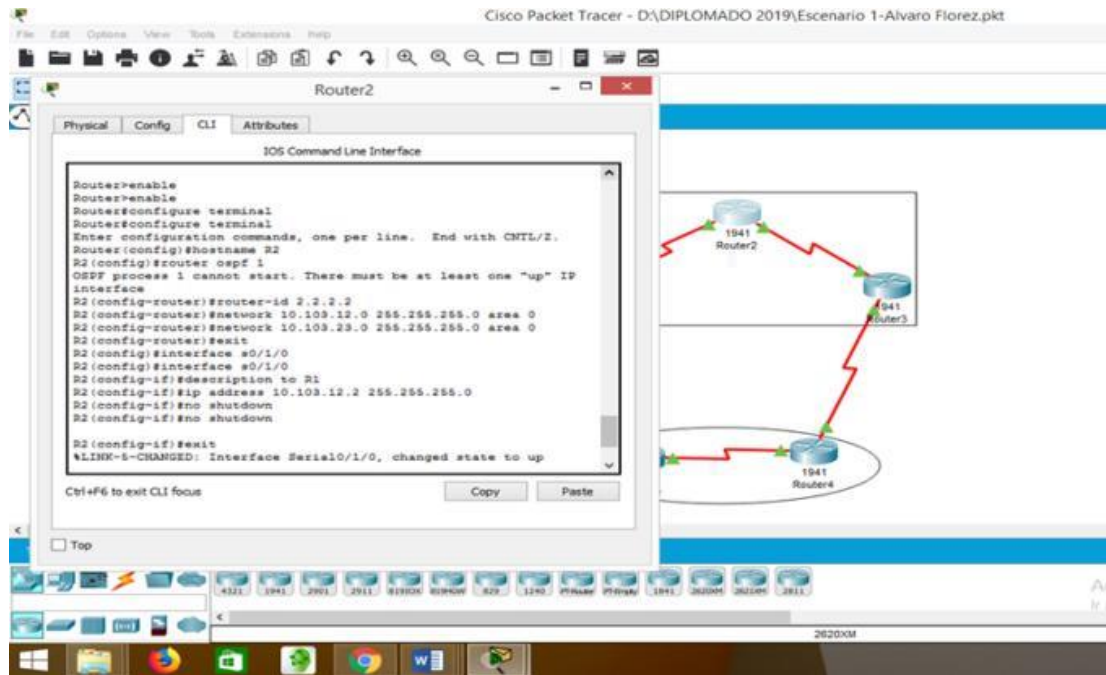
```

Router>
Router#enable
Router#configure terminal
Router(config)#hostname R2
R2(config)#router ospf 1
R2(config-router)#router-id 2.2.2
R2(config-router)#network 10.103.12.0 255.255.255.0 area 0
R2(config-router)#network 10.103.23.0 255.255.255.0 area 0
R2(config-router)#exit
R2(config)#interface s0/0

```

Ingreso a modo privilegiado
Ingreso a modo de configuración
Asigno nombre al router
Identifico el router
Configuro interfaz serial 0

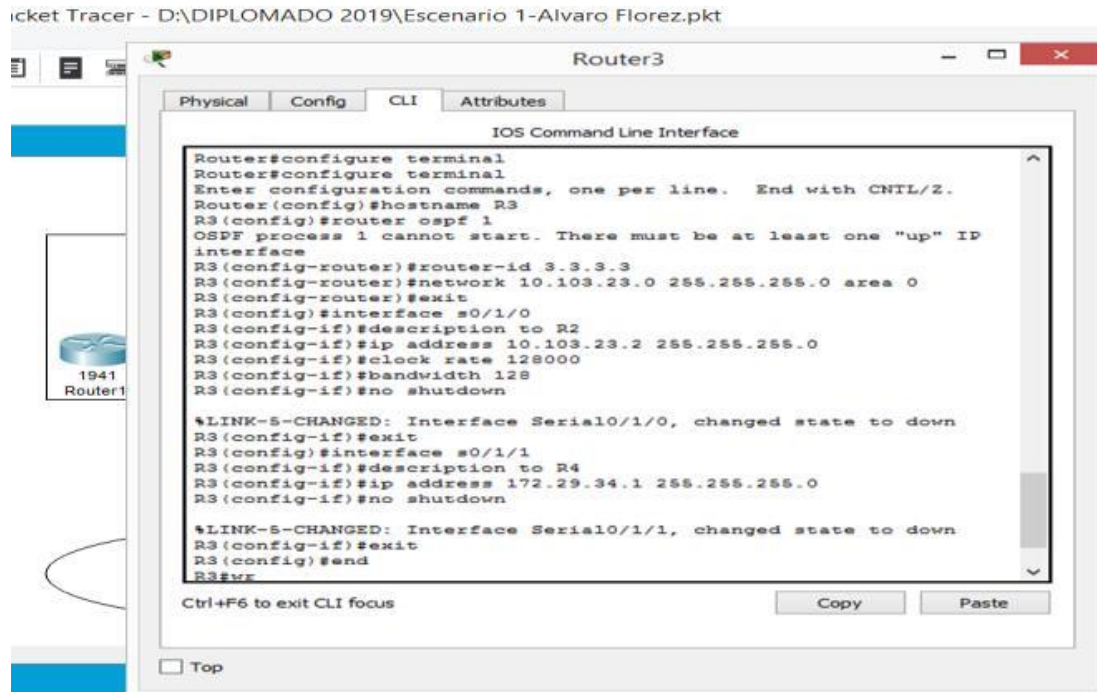
Figura 4. Aplicando código R2



Router R3

Router>	
Router>enable	Ingreso a modo privilegiado
Router#configure terminal	Ingreso a modo de configuración
Router(config)#hostname R3	Asigno nombre al router
R3(config)#router ospf 1	
R3(config-router)#router-id 3.3.3.3	Identifico el router
R3(config-router)#network 10.103.23.0 255.255.255.0 area 0	
R3(config-router)#exit	
R3(config)#interface s0/0	Configuro interfaz serial 0
R3(config-if)#description to R2	

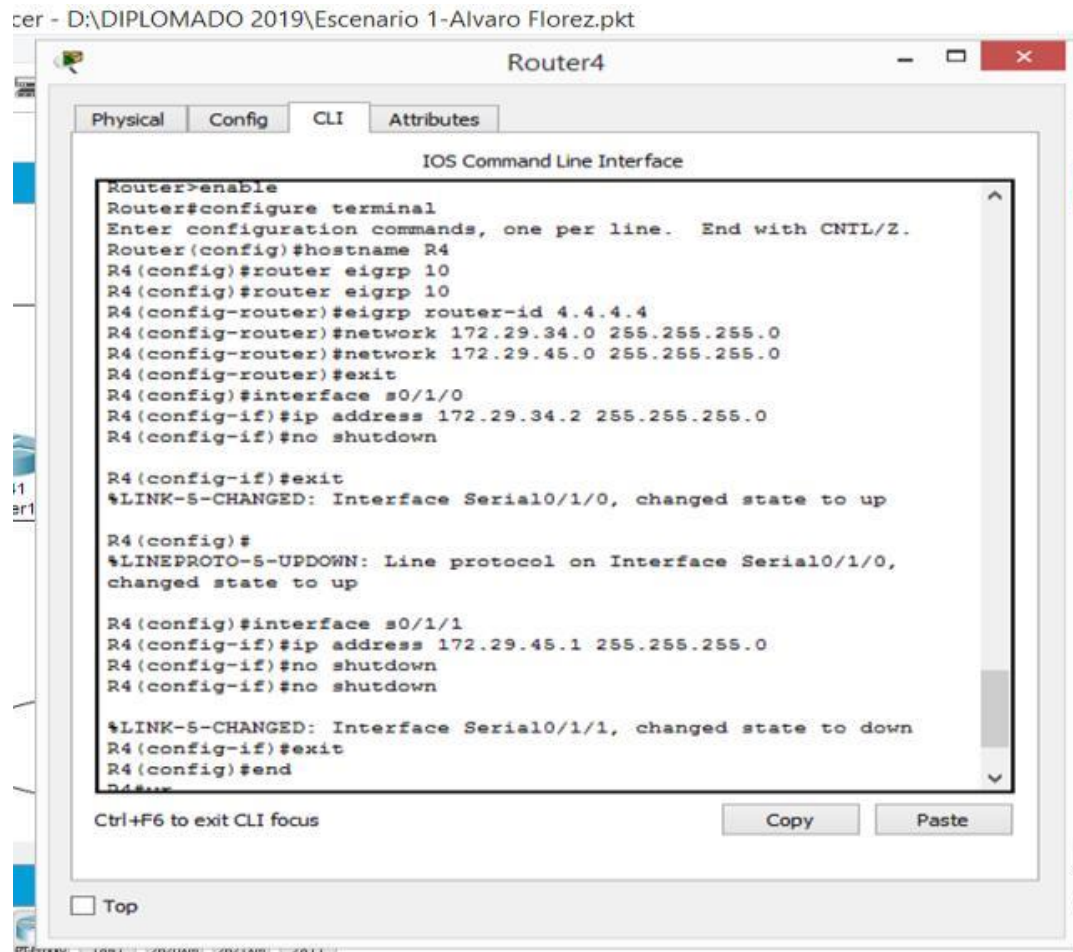
Figura 5. Aplicando código R3



Router R4

Router>	
Router>enable	Ingreso a modo privilegiado
Router#configure terminal	Ingreso a modo de configuración
Router(config)#hostname R4	Asigno nombre al router
R4(config)#router eigrp 10	Configuro eigrp
R4(config-rtr)#eigrp router-id 4.4.4.4	Asigno identidad al router
R4(config-rtr)#network 172.29.34.0 255.255.255.0	
R4(config-rtr)#network 172.29.45.0 255.255.255.0	
R4(config-rtr)#exit	
R4(config)#interface s0/0	
R4(config-if)#ip address 172.29.34.2 255.255.255.0	

Figura 6. Aplicando código R4



Router R5

Router>

Router>enable

Router#configure terminal

Router(config)#hostname R5

R5(config)#router eigrp 10

R5(config-rtr)#eigrp router-id 5.5.5.5

R4(config-rtr)#network 172.29.45.0 255.255.255.0

Ingreso a modo privilegiado

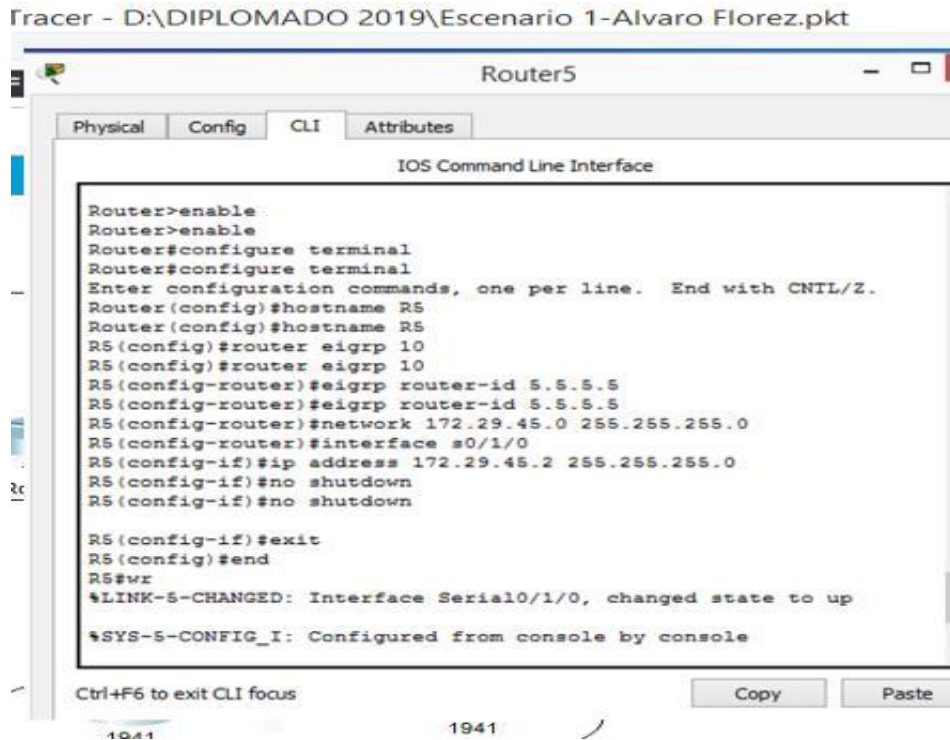
Ingreso a modo de configuración

Asigno nombre al router

Configuro EIGRP

Asigno identidad al router

Figura 7. Aplicando código R5



```
Tracer - D:\DIPLOMADO 2019\Escenario 1-Alvaro Florez.pkt
Router5
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
Router>enable
Router>enable
Router#configure terminal
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname R5
Router(config)#hostname R5
R5(config)#router eigrp 10
R5(config)#router eigrp 10
R5(config-router)#eigrp router-id 5.5.5.5
R5(config-router)#eigrp router-id 5.5.5.5
R5(config-router)#network 172.29.45.0 255.255.255.0
R5(config-router)#interface s0/1/0
R5(config-if)#ip address 172.29.45.2 255.255.255.0
R5(config-if)#no shutdown
R5(config-if)#no shutdown

R5(config-if)#exit
R5(config)#end
R5#wr
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/1/0, changed state to up
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Ctrl+F6 to exit CLI focus
Copy Paste
1041 1941
```

1.2. Cree cuatro nuevas interfaces de Loopback en R1 utilizando la asignación de direcciones 10.1.0.0/22 y configure esas interfaces para participar en el área 0 de OSPF.

Se agregan Loopback
Se asigna la máscara 255.255.255.0

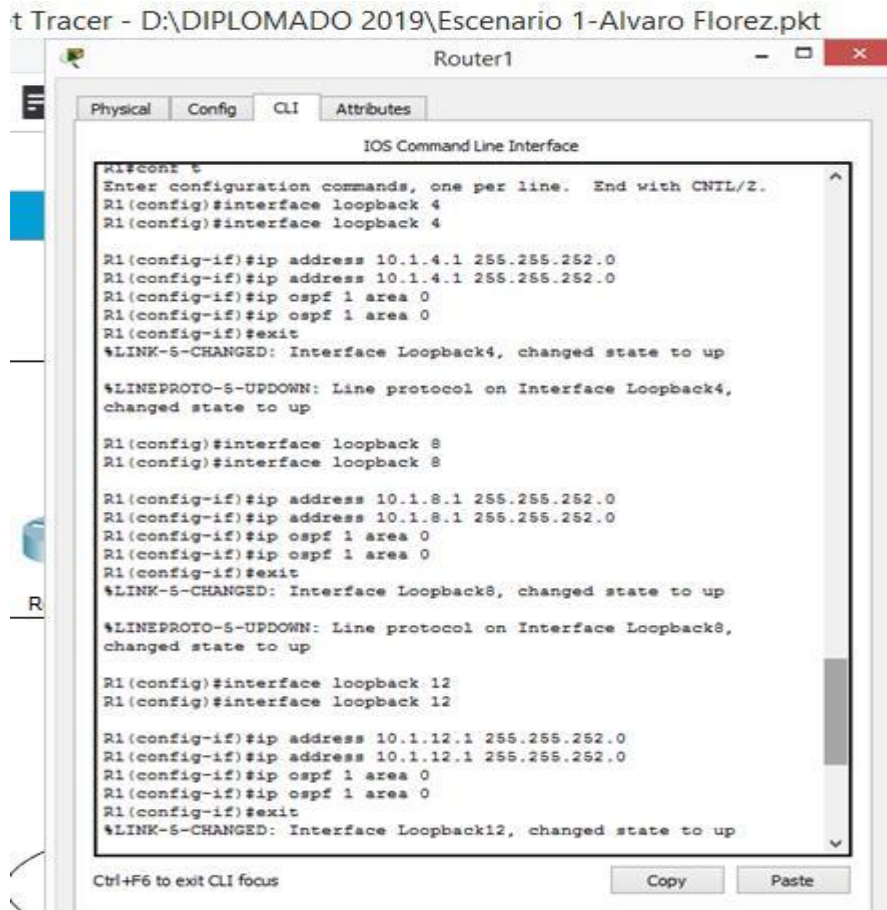
R1#conf t	
R1(config)#interface Loopback 4	Creo la interfaz lo 4
R1(config-if)#ip address 10.1.4.1 255.255.252.0	Se establece la dirección IP
R1(config-if)#ip ospf 1 area 0	Configuro la int. En OSPF
R1(config-if)#exit	
R1(config)# interface Loopback 8	Creo la interfaz lo 8
R1(config-if)#ip address 10.1.8.1 255.255.252.0	Se establece la dirección IP
R1(config-if)#ip ospf 1 area 0	Configuro la int. En OSPF
R1(config-if)#exit	
R1(config)# interface Loopback 12	Creo la interfaz lo 12
R1(config-if)#ip address 10.1.12.1 255.255.252.0	Se establece la dirección IP
R1(config-if)#ip ospf 1 area 0	Configuro la int. En OSPF
R1(config-if)#exit	
R1(config)# interface Loopback 16	Creo la interfaz lo 16

```

R1(config-if)#ip address 10.1.16.1 255.255.252.0    Se establece la dirección IP
R1(config-if)#ip ospf 1 area 0                    Configuro la int. En OSPF
R1(config-if)#exit
R1(config)#end
R1#wr

```

Figura 8. Interfaces de Loopback en R1



1.3. Cree cuatro nuevas interfaces de Loopback en R5 utilizando la asignación de direcciones 172.5.0.0/22 y configure esas interfaces para participar en el Sistema Autónomo EIGRP 10.

Como se puede observar en la configuración asignada se evidencia las 4 interfaces de Loopback (en EIGRP)

```

R5#configure terminal                                Ingreso a modo de configuración
R5(config)#int lo 4
R5(config-if)#ip address 172.5.4.1 255.255.252.0
R5(config-if)#exit

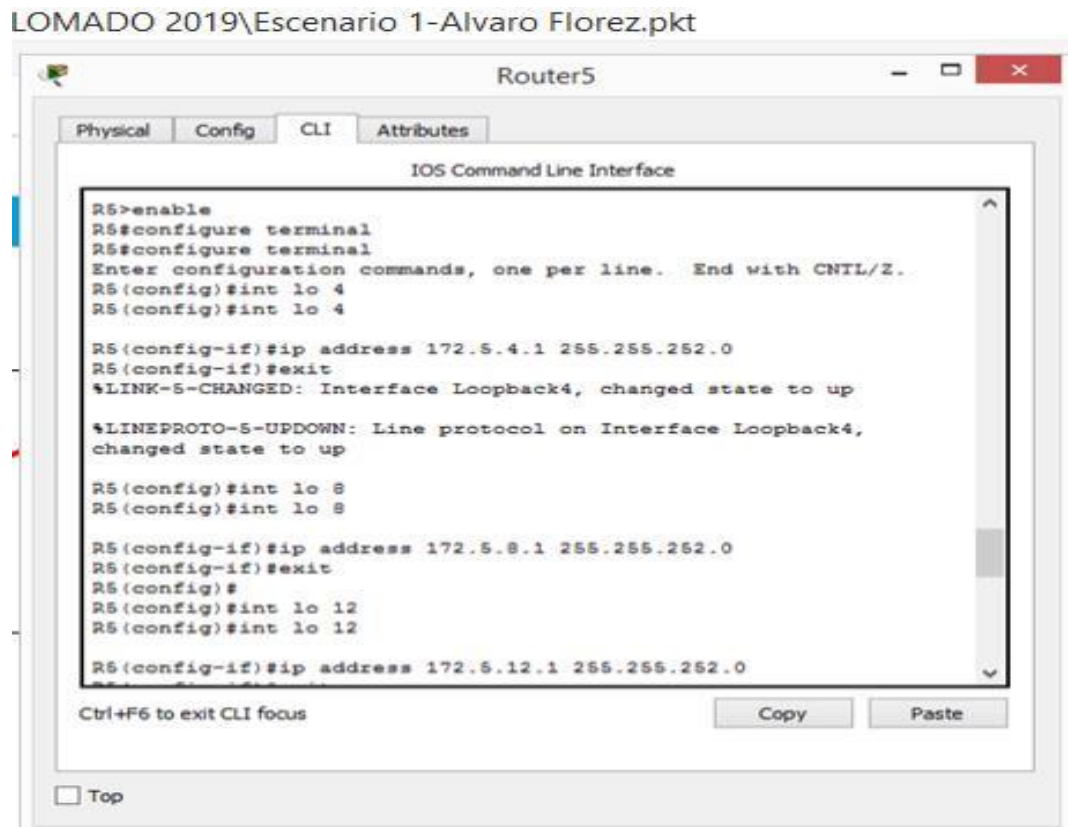
```

```

R5(config)#int lo 8
R5(config-if)#ip address 172.5.8.1 255.255.252.0
R5(config-if)#exit
R5(config-if)#ip address 172.5.12.1 255.255.252.0
R5(config-if)#exit
R5(config)#int lo 12
R5(config)#int lo 12
R5(config-if)#ip address 172.5.16.1 255.255.252.0
R5(config-if)#exit

```

Figura 9. Interfaces de Loopback en R5



Router R5

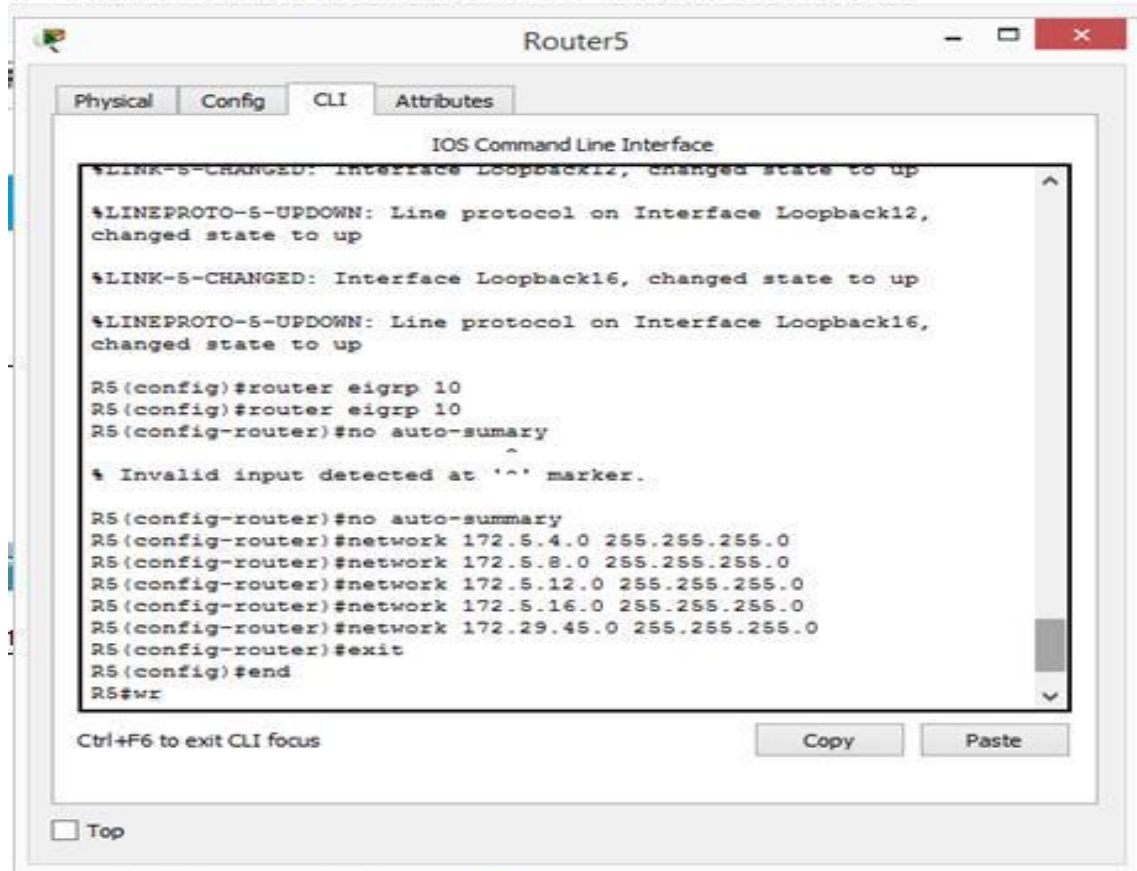
```

R5(config)#router eigrp 10
R5(config-router)#no auto-sumary
R5(config-router)#network 172.5.4.0 255.255.255.0
R5(config-router)#network 172.5.8.0 255.255.255.0
R5(config-router)#network 172.5.12.0 255.255.255.0
R5(config-router)#network 172.5.16.0 255.255.255.0
R5(config-router)#network 172.29.45.0 255.255.255.0
R5(config-router)#exit

```

Figura 10. Interfaces de Loopback en R5

er - D:\DIPLOMADO 2019\Escenario 1-Alvaro Florez.pkt

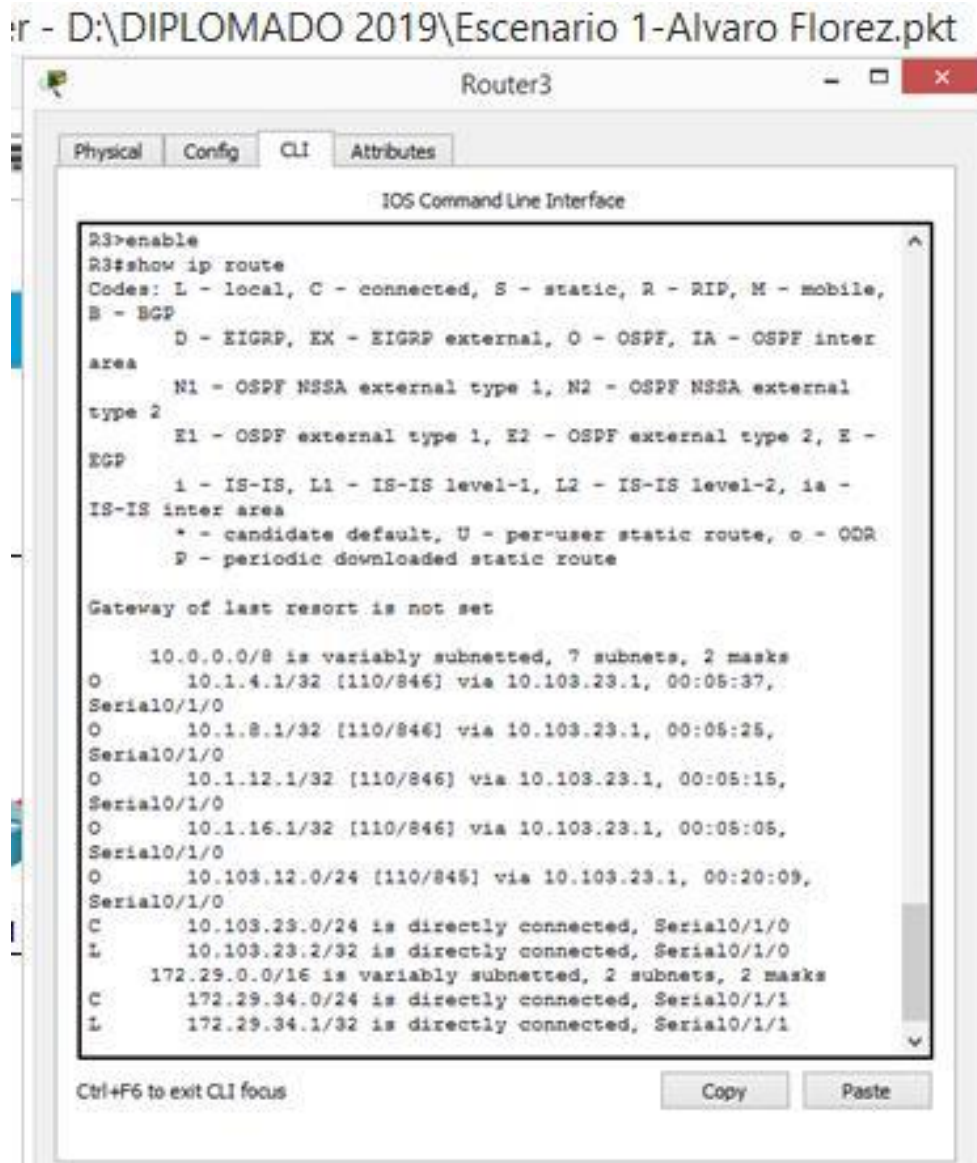


1.4. Analice la tabla de enrutamiento de R3 y verifique que R3 está aprendiendo las nuevas interfaces de Loopback mediante el comando show ip route.

Se verifica la configuración de IPs

En la configuración se puede evidenciar que (R3) posee la configuración de Loopback para comunicación.

Figura 11. Configuración de IPs



```
R3>enable
R3#show ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile,
B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter
area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external
type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E -
EGP
       I - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia -
IS-IS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

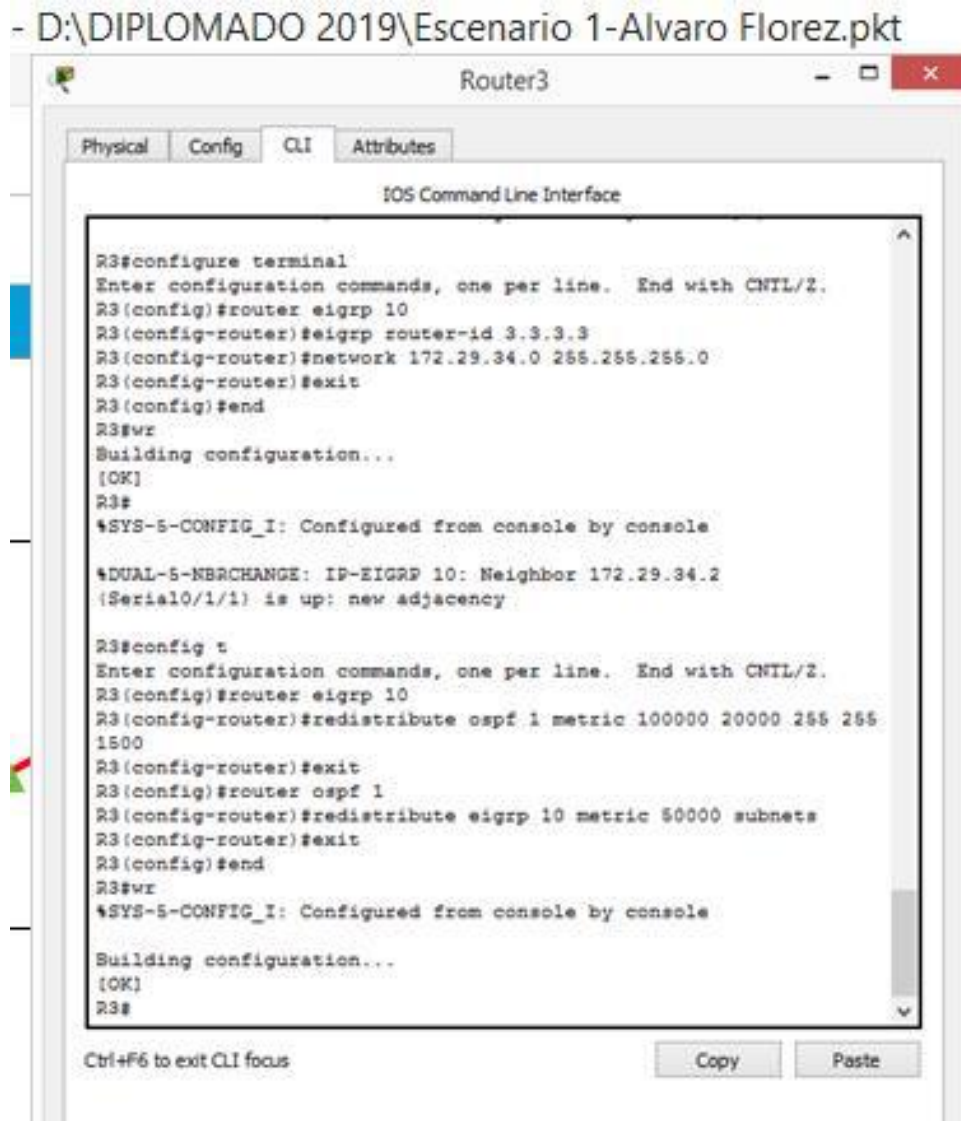
  10.0.0.0/8 is variably subnetted, 7 subnets, 2 masks
O       10.1.4.1/32 [110/846] via 10.103.23.1, 00:05:37,
Serial0/1/0
O       10.1.8.1/32 [110/846] via 10.103.23.1, 00:05:25,
Serial0/1/0
O       10.1.12.1/32 [110/846] via 10.103.23.1, 00:05:15,
Serial0/1/0
O       10.1.16.1/32 [110/846] via 10.103.23.1, 00:05:05,
Serial0/1/0
O       10.103.12.0/24 [110/846] via 10.103.23.1, 00:20:09,
Serial0/1/0
C       10.103.23.0/24 is directly connected, Serial0/1/0
L       10.103.23.2/32 is directly connected, Serial0/1/0
       172.29.0.0/16 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       172.29.34.0/24 is directly connected, Serial0/1/1
L       172.29.34.1/32 is directly connected, Serial0/1/1
```

1.5. Configure R3 para redistribuir las rutas EIGRP en OSPF usando el costo de 50000 y luego redistribuya las rutas OSPF en EIGRP usando un ancho de banda T1 y 20,000 microsegundos de retardo.

R3 para redistribuir las rutas EIGRP en OSPF

Se agrega una lista de configuración y comando el cual realiza un cálculo más preciso

Figura 12. Rutas EIGRP en OSPF



1.6. Verifique en R1 y R5 que las rutas del sistema autónomo opuesto existen en su tabla de enrutamiento mediante el comando show ip route.

Como podemos observar en las siguientes imágenes se realizó la correcta configuración de (R1 junto con R5) quedando totalmente configurados

Figura 13. Comando show ip route

D:\DIPLOMADO 2019\Escenario 1-Alvaro Florez.pkt

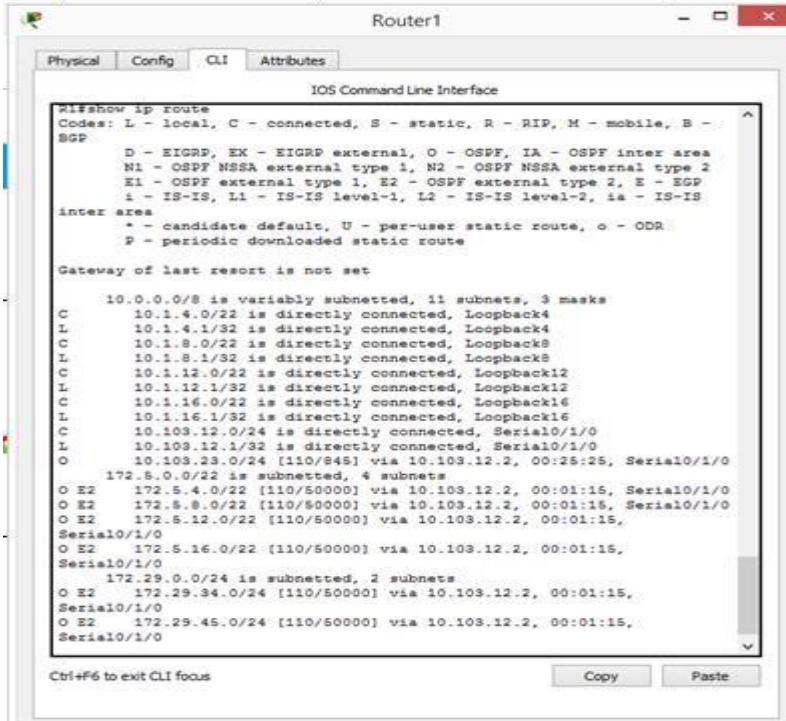
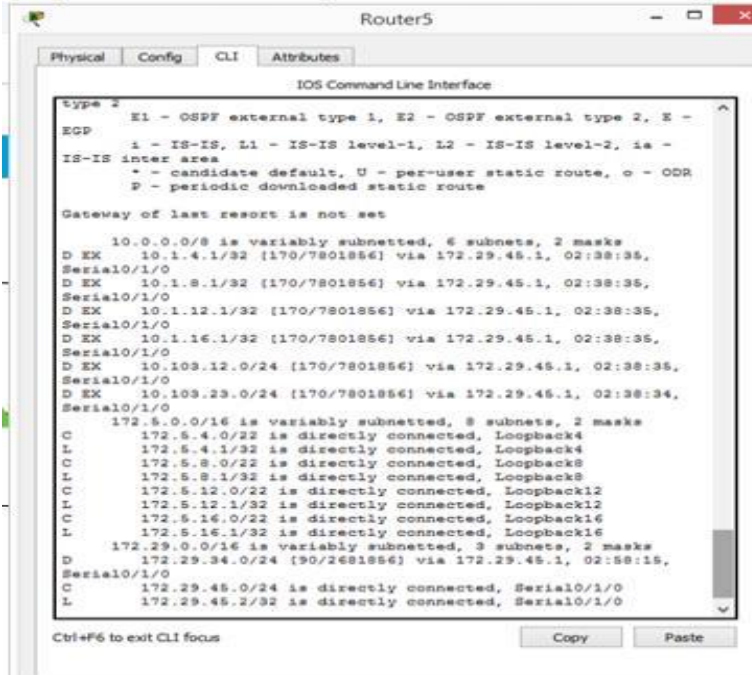


Figura 14. Comando show ip route

D:\DIPLOMADO 2019\Escenario 1-Alvaro Florez.pkt



2. ESCENARIO 2

Figura 15. Escenario 2

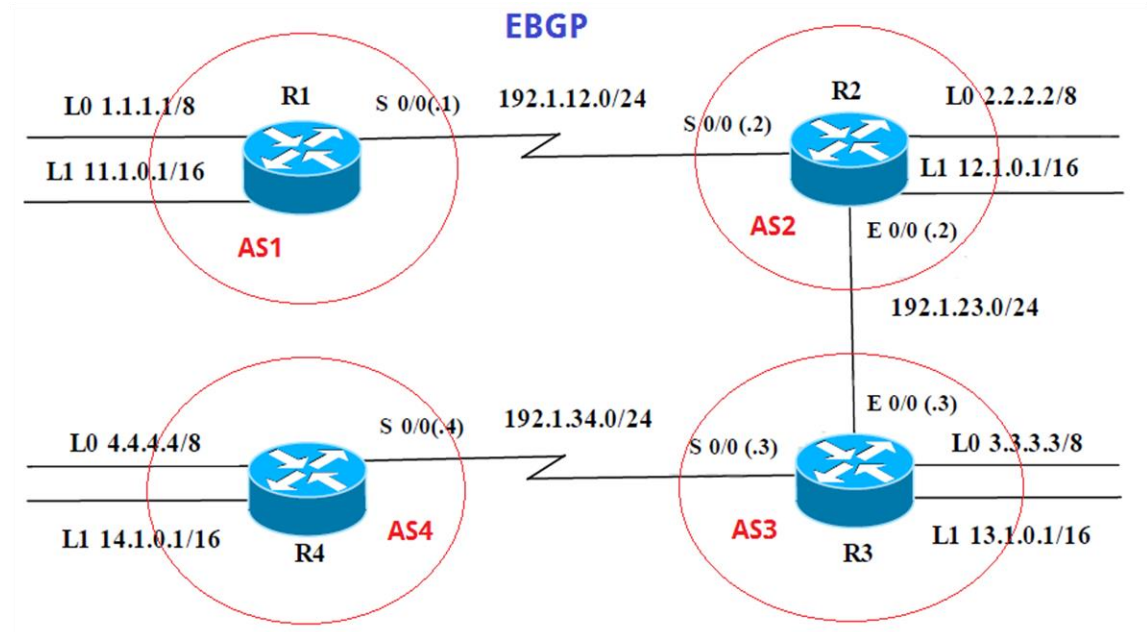
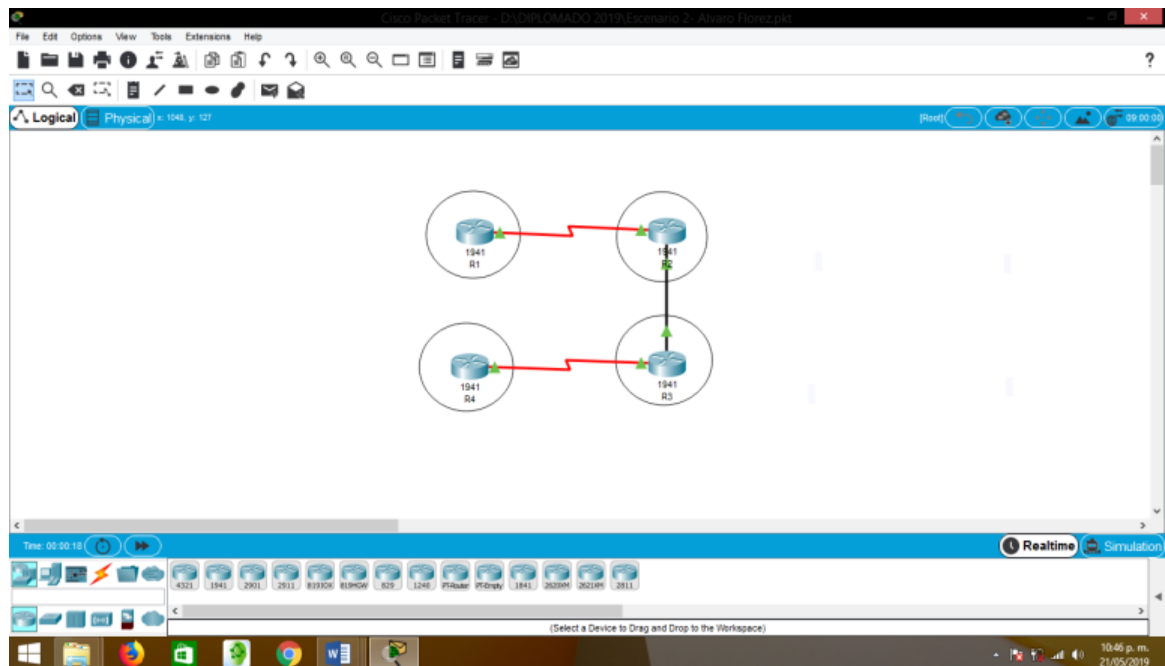


Figura 16. Simulación del escenario 2



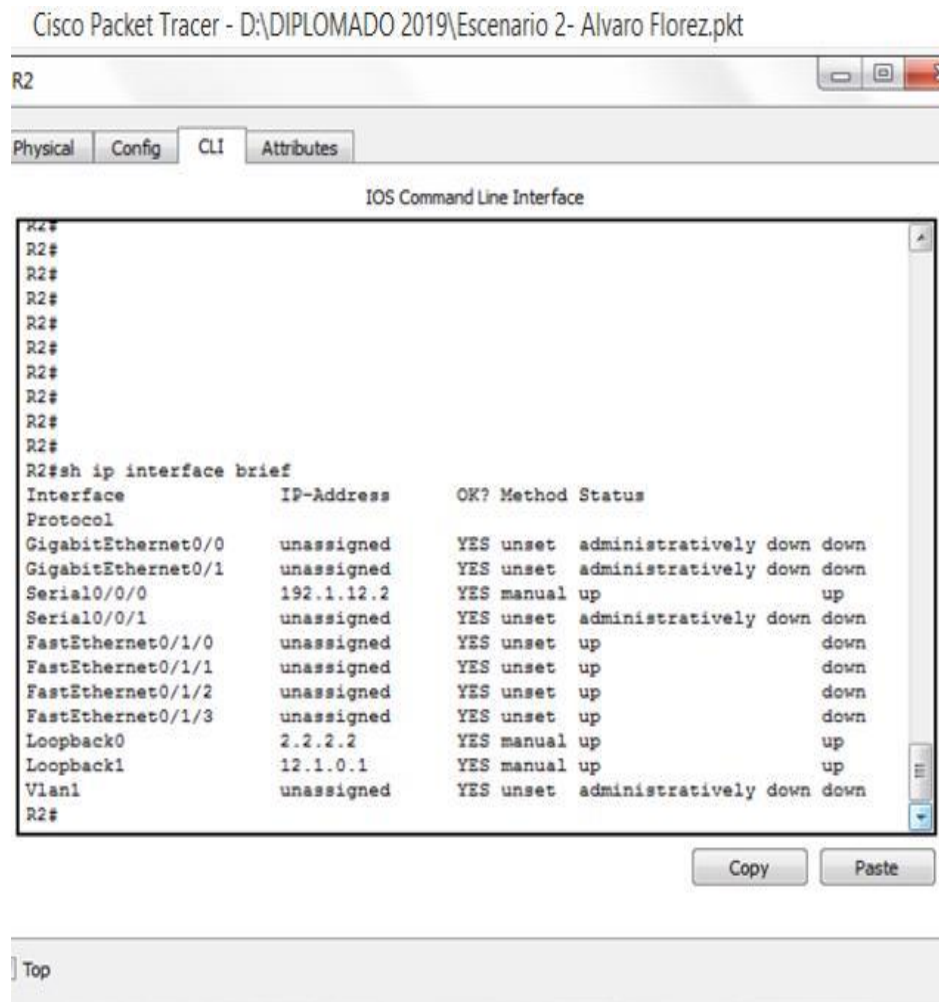
R2

Tabla 2. Interfaces Loopback para crear R2

Interfaz	Dirección IP	Máscara
Loopback 0	2.2.2.2	255.0.0.0
Loopback 1	12.1.0.1	255.255.0.0
S 0/0	192.1.12.2	255.255.255.0
E 0/0	192.1.23.2	255.255.255.0

Se ingresa a módulo de configuración y se ejecutan los la correcta configuración (R2)

Figura 18. Configuración código R2



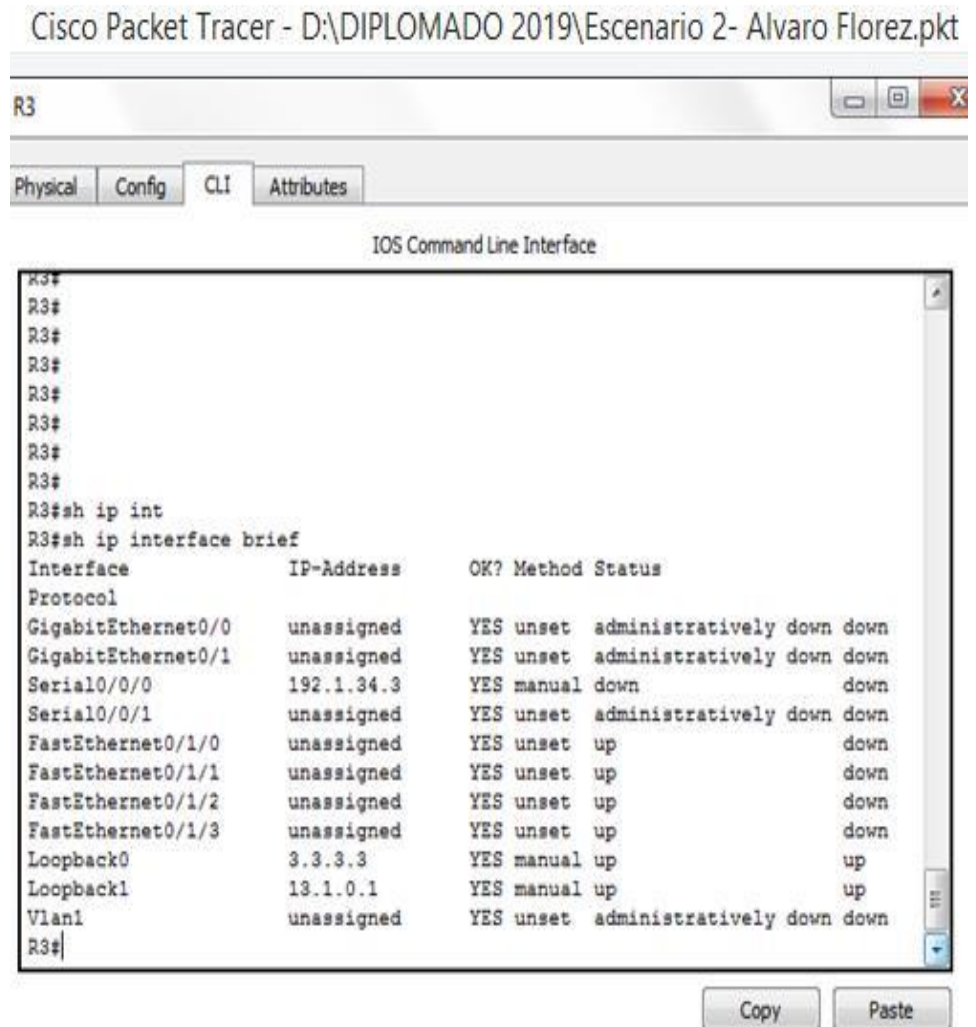
R3

Tabla 3. Loopback para crear R3

Interfaz	Dirección IP	Máscara
Loopback 0	3.3.3.3	255.0.0.0
Loopback 1	13.1.0.1	255.255.0.0
E 0/0	192.1.23.3	255.255.255.0
S 0/0	192.1.34.3	255.255.255.0

Se ingresa a módulo de configuración y se ejecutan los la correcta configuración de (R3)

Figura 19. Configuración código R3



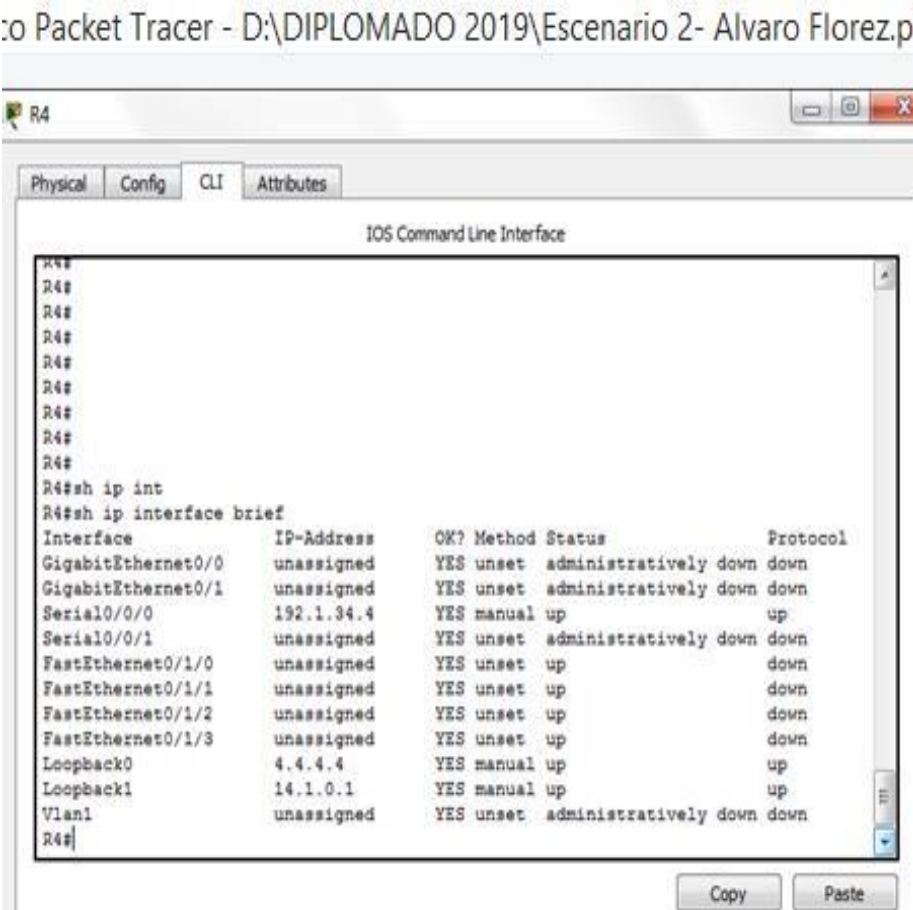
R4

Tabla 4. Loopback para crear R4

Interfaz	Dirección IP	Máscara
Loopback 0	4.4.4.4	255.0.0.0
Loopback 1	14.1.0.1	255.255.0.0
S 0/0	192.1.34.4	255.255.255.0

Se ingresa a módulo de configuración y se ejecutan los la correcta configuración de (R4)

Figura 20. Configuración código R4



```
Packet Tracer - D:\DIPLOMADO 2019\Escenario 2- Alvaro Florez.plt
R4
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
R4#
R4#
R4#
R4#
R4#
R4#
R4#
R4#
R4#
R4#sh ip int
R4#sh ip interface brief
Interface          IP-Address      OK? Method Status          Protocol
GigabitEthernet0/0 unassigned     YES unset  administratively down  down
GigabitEthernet0/1 unassigned     YES unset  administratively down  down
Serial0/0/0        192.1.34.4     YES manual  up                up
Serial0/0/1        unassigned     YES unset  administratively down  down
FastEthernet0/1/0  unassigned     YES unset  up                down
FastEthernet0/1/1  unassigned     YES unset  up                down
FastEthernet0/1/2  unassigned     YES unset  up                down
FastEthernet0/1/3  unassigned     YES unset  up                down
Loopback0          4.4.4.4        YES manual  up                up
Loopback1          14.1.0.1       YES manual  up                up
Vlan1              unassigned     YES unset  administratively down  down
R4#
```

2.2. Configure una relación de vecino BGP entre R1 y R2. R1 debe estar en AS1 y R2 debe estar en AS2. Anuncie las direcciones de Loopback en BGP. Codifique los ID para los routers BGP como 11.11.11.11 para R1 y como 22.22.22.22 para R2. Presente el paso a con los comandos utilizados y la salida del comando show ip route.

Se ingresa a módulo de configuración y se ejecutan los la correcta configuración de (R1) y (R2)

Figura 21. Correcta configuración de R1 y R2

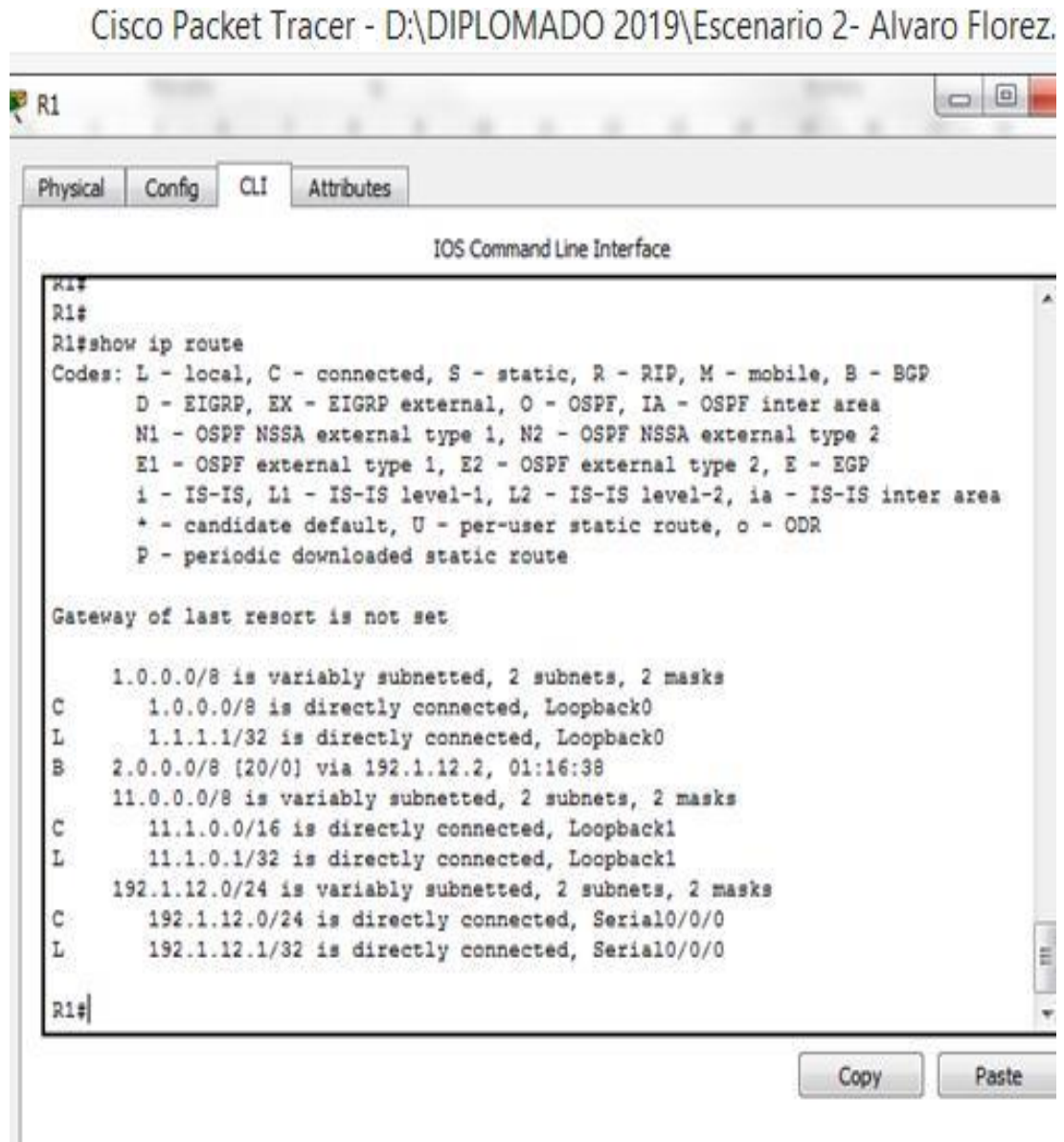
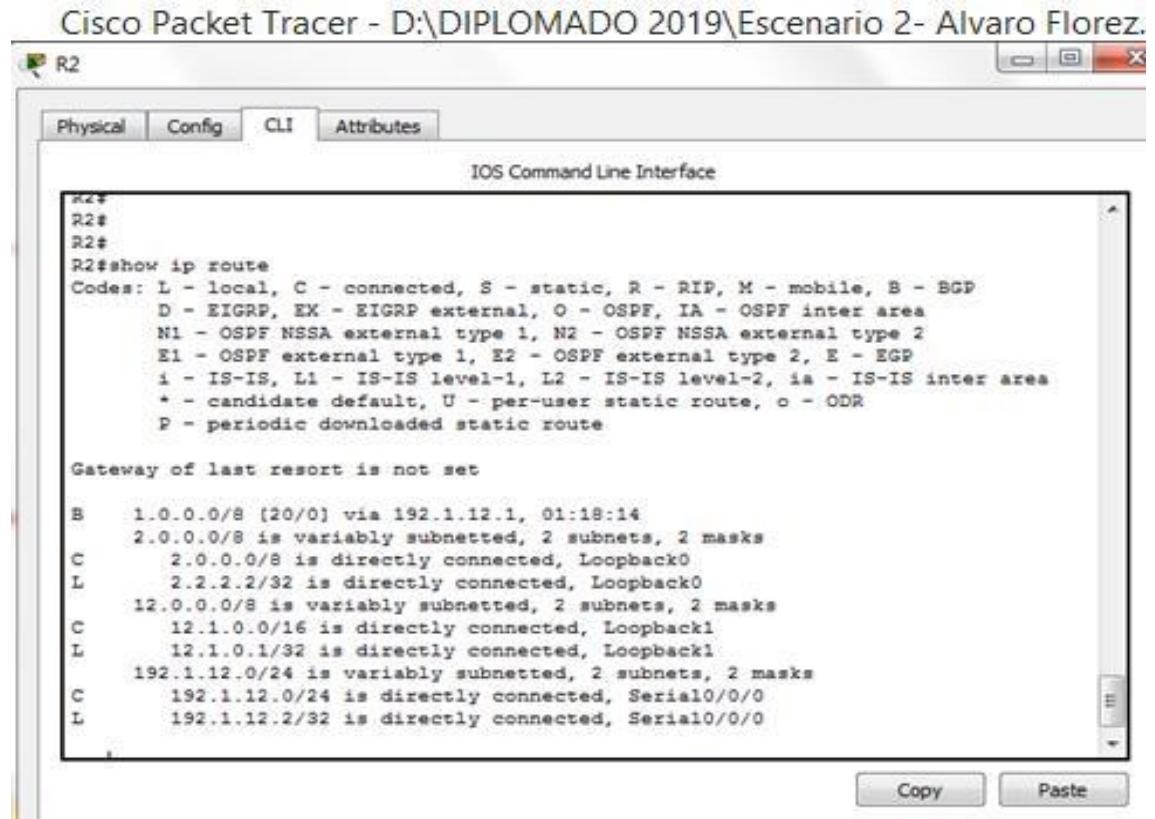


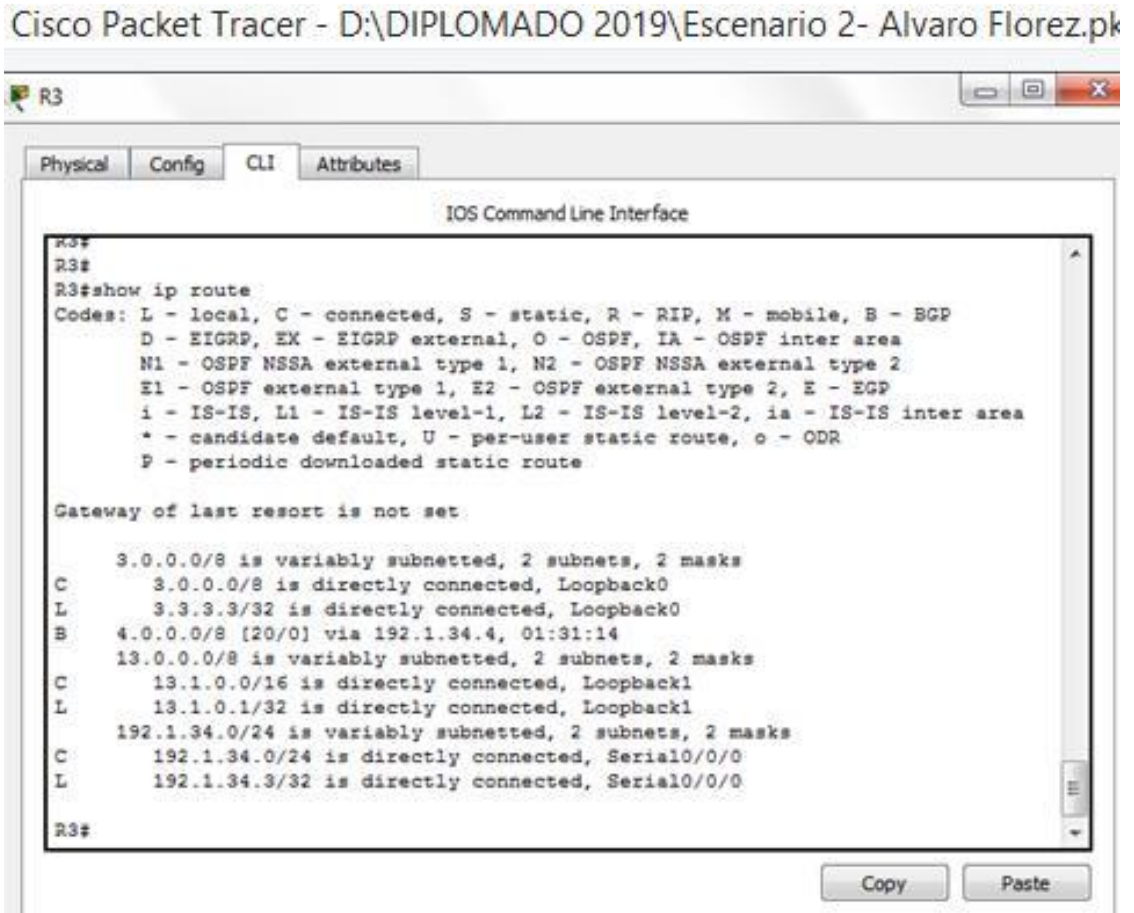
Figura 22. Correcta configuración de R1 y R2



2.3. Configure una relación de vecino BGP entre R2 y R3. R2 ya debería estar configurado en AS2 y R3 debería estar en AS3. Anuncie las direcciones de Loopback de R3 en BGP. Codifique el ID del router R3 como 33.33.33.33. Presente el paso a con los comandos utilizados y la salida del comando show ip route.

Se ingresa a módulo de configuración y se ejecutan los la correcta configuración de (R3)

Figura 23. Correcta configuración de R3



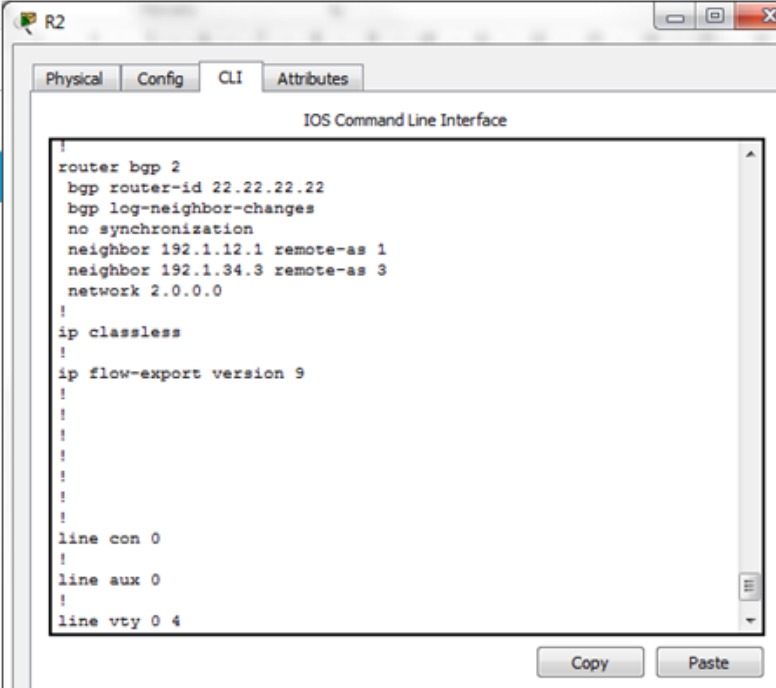
2.4. Configure una relación de vecino BGP entre R3 y R4. R3 ya debería estar configurado en AS3 y R4 debería estar en AS4. Anuncie las direcciones de Loopback de R4 en BGP. Codifique el ID del router R4 como 44.44.44.44. Establezca las relaciones de vecino con base en las direcciones de Loopback 0. Cree rutas estáticas para alcanzar la Loopback 0 del otro router. No anuncie la Loopback 0 en BGP. Anuncie la red Loopback de R4 en BGP. Presente el paso a con los comandos utilizados y la salida del comando show ip route.

```
enable
configure terminal
router bgp 3
neighbor 192.1.34.4 remote-as 4
```

verificar que la configuración este correcta (R3) - BGP

Figura 26. Aplicando código R2

Packet Tracer - D:\DIPLOMADO 2019\Escenario 2- Alvaro Florez.pkt



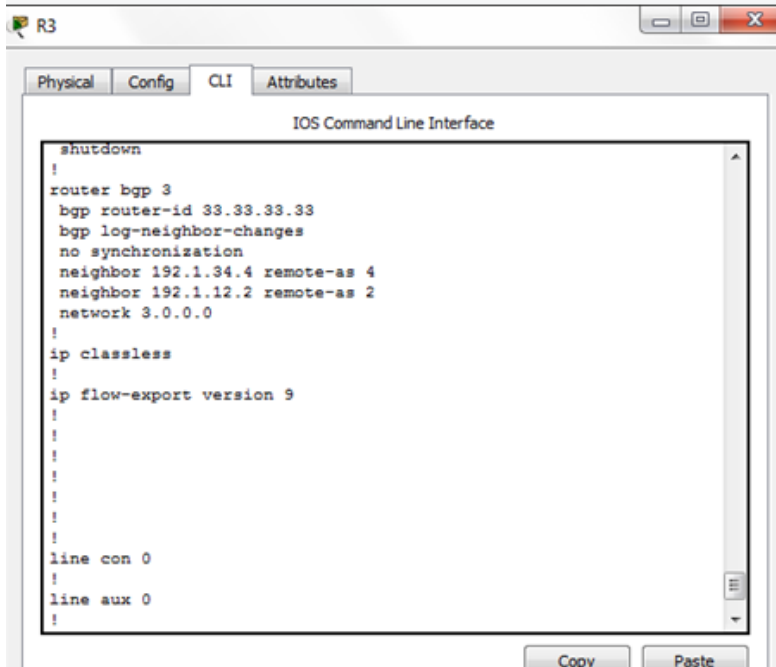
The screenshot shows the CLI window for router R2. The window title is 'R2' and it has tabs for 'Physical', 'Config', 'CLI', and 'Attributes'. The 'CLI' tab is active, displaying the 'IOS Command Line Interface'. The configuration text is as follows:

```
router bgp 2
  bgp router-id 22.22.22.22
  bgp log-neighbor-changes
  no synchronization
  neighbor 192.1.12.1 remote-as 1
  neighbor 192.1.34.3 remote-as 3
  network 2.0.0.0
!
ip classless
!
ip flow-export version 9
!
!
!
!
!
!
!
!
!
!
line con 0
!
line aux 0
!
line vty 0 4
```

At the bottom of the window, there are 'Copy' and 'Paste' buttons.

Figura 27. Aplicando código R3

Packet Tracer - D:\DIPLOMADO 2019\Escenario 2- Alvaro Florez.pkt



The screenshot shows the CLI window for router R3. The window title is 'R3' and it has tabs for 'Physical', 'Config', 'CLI', and 'Attributes'. The 'CLI' tab is active, displaying the 'IOS Command Line Interface'. The configuration text is as follows:

```
shutdown
!
router bgp 3
  bgp router-id 33.33.33.33
  bgp log-neighbor-changes
  no synchronization
  neighbor 192.1.34.4 remote-as 4
  neighbor 192.1.12.2 remote-as 2
  network 3.0.0.0
!
ip classless
!
ip flow-export version 9
!
!
!
!
!
!
!
!
!
!
!
line con 0
!
line aux 0
!
```

At the bottom of the window, there are 'Copy' and 'Paste' buttons.

3. ESCENARIO 3

Figura 29. Escenario 3

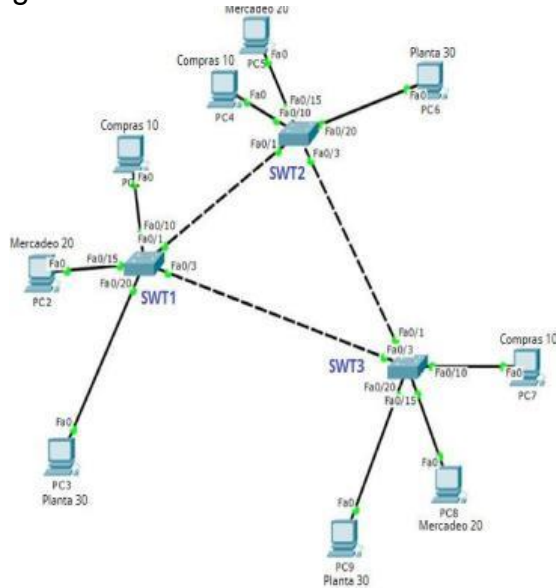
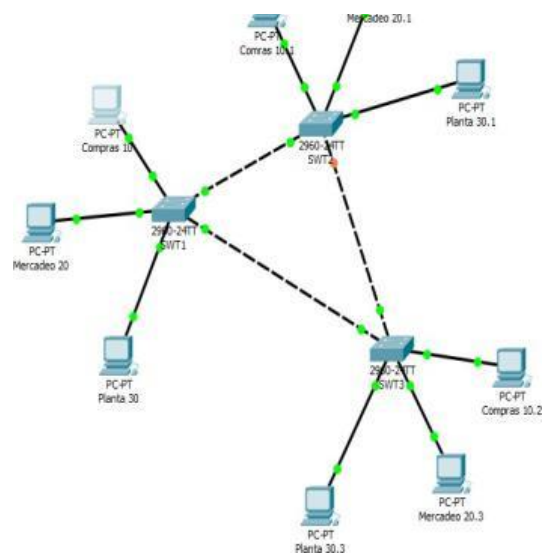


Figura 30. Escenario 3



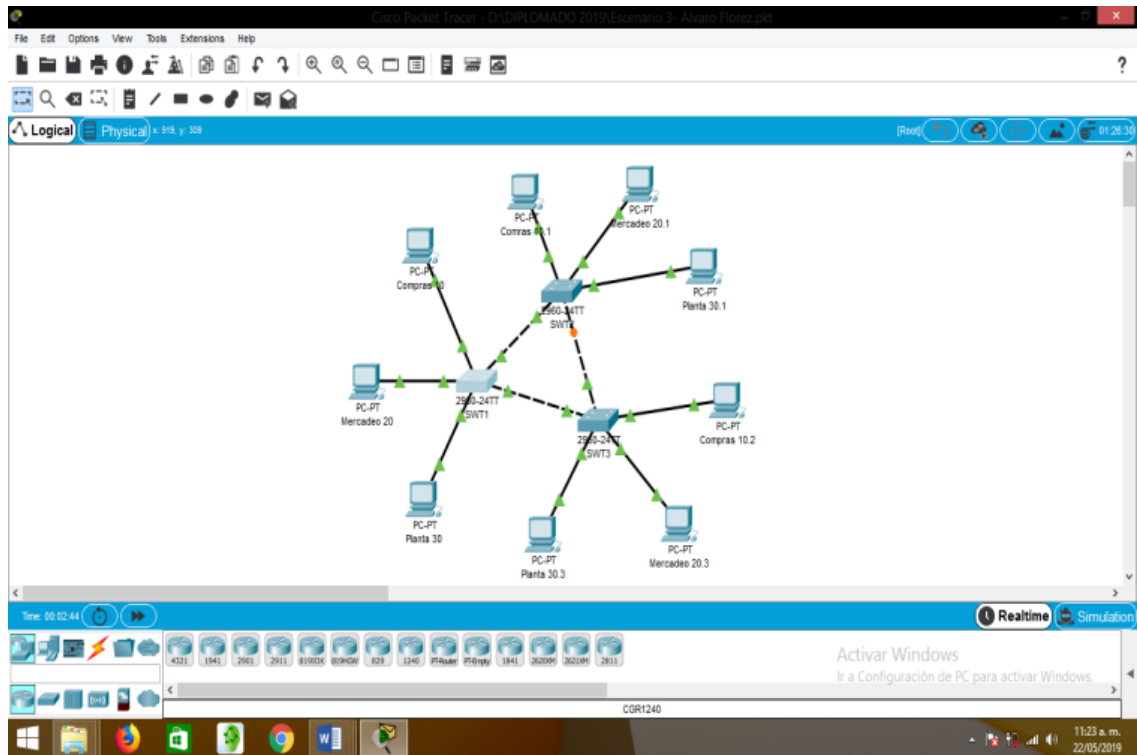
3.1. Configurar VTP

3.1.1. Todos los switches se configurarán para usar VTP para las actualizaciones de VLAN. El switch SWT2 se configurará Como el servidor. Los switches SWT1 y SWT3 se configurarán Como clientes. Los switches estarán en el dominio VPT llamado CCNP y usando la contraseña cisco.

Se asignarán la siguiente configuración a todos los SWT
SWT1 - SWT2 - SWT3

```
enable
configure terminal
vtp domain CCNP
vtp version 2
vtp mode client
vtp password cisco
end
```

Figura 31. Simulación escenario 3



3.1.2. Verifique las configuraciones mediante el comando show vtp status.

Figura 32. Se aplica código show vtp status swt1

acer - D:\DIPLOMADO 2019\Escenario 3- Alvaro Florez.pkt

```
SWT1
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
Setting device to VTP CLIENT mode.
S1(config)#vtp pass
S1(config)#vtp password cisco
Setting device VLAN database password to cisco
S1(config)#end
S1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
vr
Building configuration...
[OK]
S1#sh vtp status
VTP Version                : 2
Configuration Revision     : 0
Maximum VLANs supported locally : 255
Number of existing VLANs   : 5
VTP Operating Mode         : Client
VTP Domain Name            : CCNA
VTP Pruning Mode           : Disabled
VTP V2 Mode                : Disabled
VTP Traps Generation       : Disabled
MD5 digest                  : 0x9C 0x29 0x40 0xDD 0x7F 0x7A
                             0x63 0x17
Configuration last modified by 0.0.0.0 at 0-0-00 00:00:00
S1#
```

Figura 33. Se aplica código show vtp status swt2

Packet Tracer - D:\DIPLOMADO 2019\Escenario 3- Alvaro Florez.pkt

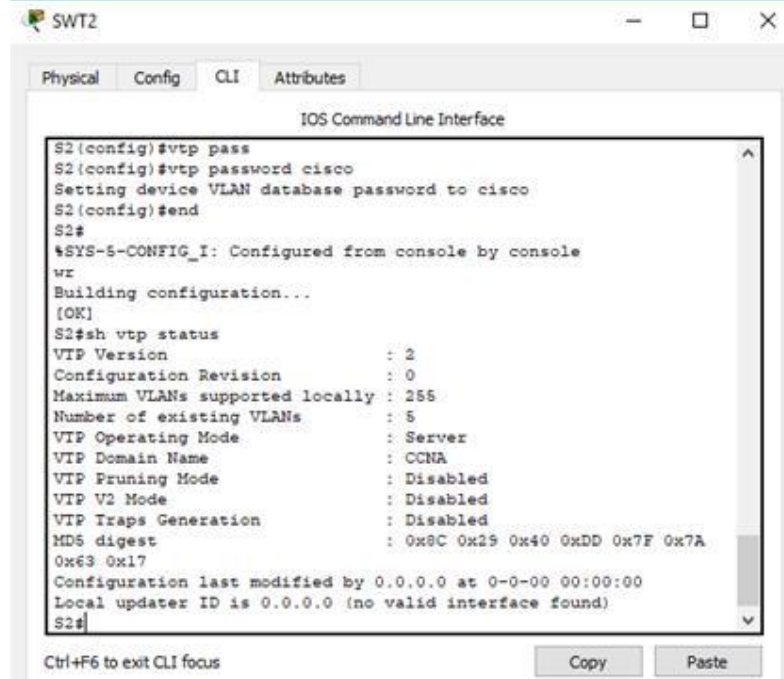
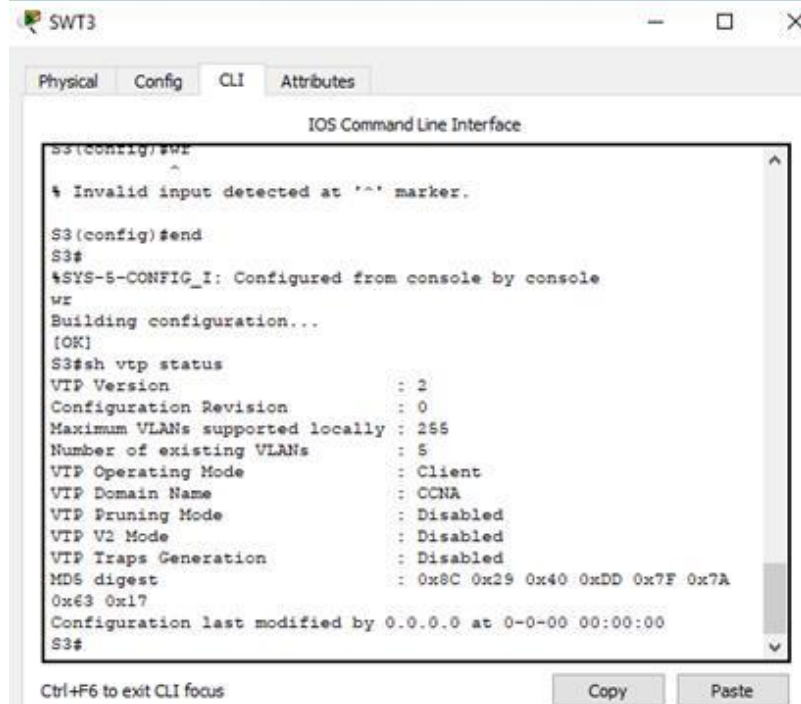


Figura 34. Se aplica código show vtp status swt3

Packet Tracer - D:\DIPLOMADO 2019\Escenario 3- Alvaro



3.2. Configurar DTP (Dynamic Trunking Protocol)

3.2.1. Configure un enlace troncal ("trunk") dinámico entre SWT1 y SWT2. Debido a que el modo por defecto es dynamic auto, solo un lado del enlace debe configurarse como dynamic desirable.

Se asignará la siguiente configuración a los SWT

SWT1

enable

configure terminal

int f0/1

switchport mode trunk

switchport mode dynamic desirable

Se asignará la siguiente configuración a los SWT

SWT2

enable

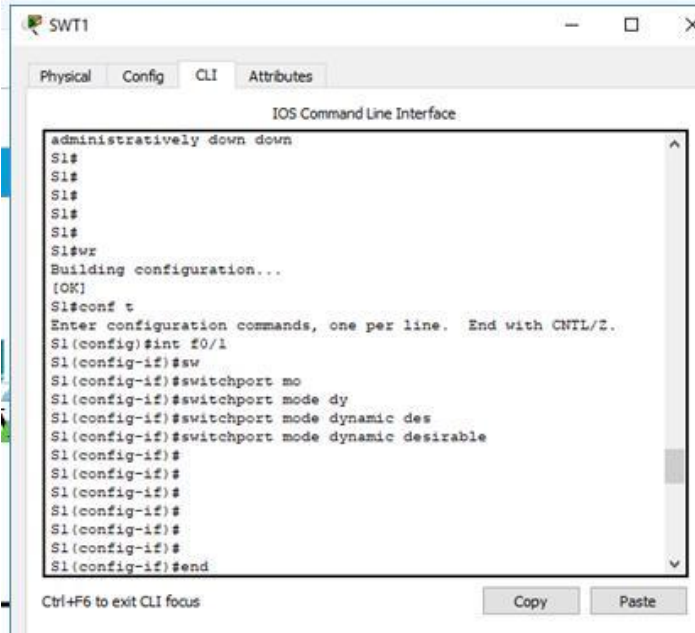
configure terminal

int f0/1

switchport mode trunk

Figura 35. Código swt1

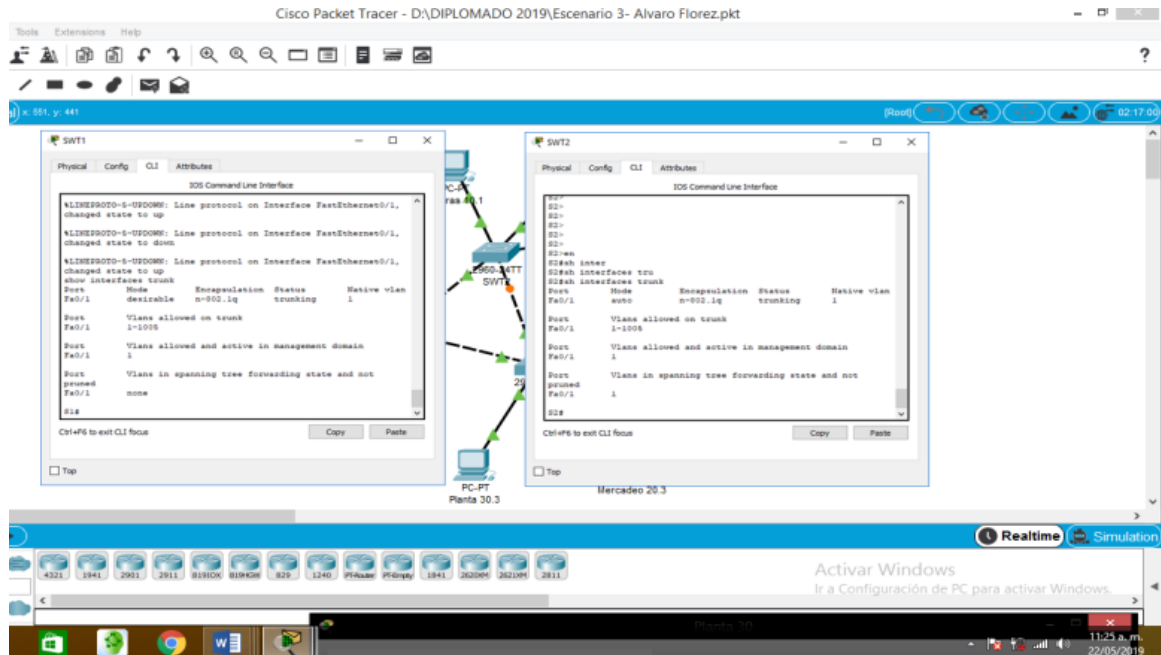
et Tracer - D:\DIPLOMADO 2019\Escenario 3- Alvaro Florez.pkt



```
administratively down down
S1#
S1#
S1#
S1#
S1#
S1#wr
Building configuration...
[OK]
S1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
S1(config)#int f0/1
S1(config-if)#sw
S1(config-if)#switchport mo
S1(config-if)#switchport mode dy
S1(config-if)#switchport mode dynamic des
S1(config-if)#switchport mode dynamic desirable
S1(config-if)#
S1(config-if)#
S1(config-if)#
S1(config-if)#
S1(config-if)#
S1(config-if)#
S1(config-if)#end
```

3.2.2. Verifique el enlace "trunk" entre SWT1 y SWT2 usando el comando show interfaces trunk

Figura 36. Se verifica código swt1 y swt2



3.2.3. Entre SWT1 y SWT3 configure un enlace "trunk" estático utilizando el comando switchport mode trunk en la interfaz F0/3 de SWT1

Se asignará la siguiente configuración a los SWT

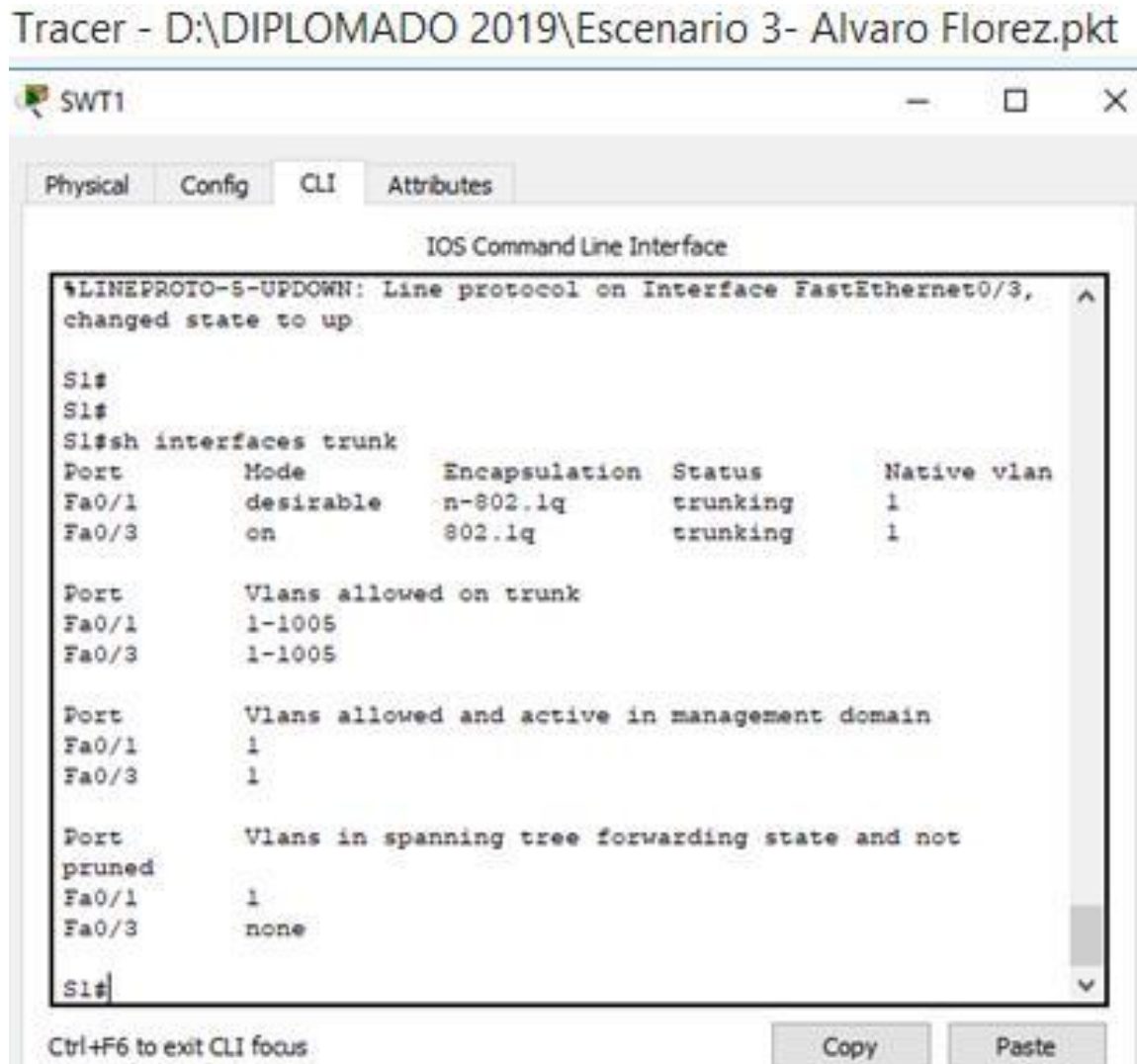
SWT1
enable
configure terminal
int f0/3
switchport mode trunk

Se asignará la siguiente configuración a los SWT

SWT3
enable
configure terminal
int f0/3
switchport mode trunk

3.2.4. Verifique el enlace "trunk" el comando show interfaces trunk en SWT1

Figura 37. Interfaces trunk en swt1



3.2.5. Configure un enlace "trunk" permanente entre SWT2 y SWT3.

Figura 38. Configuración código "trunk swt2

racer - D:\DIPLOMADO 2019\Escenario 3- Alvaro Florez.pkt

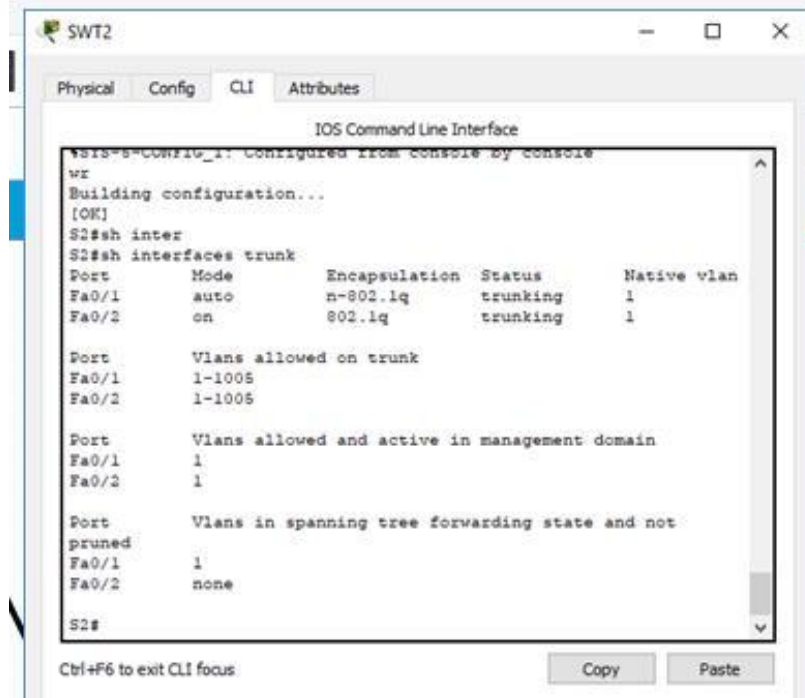
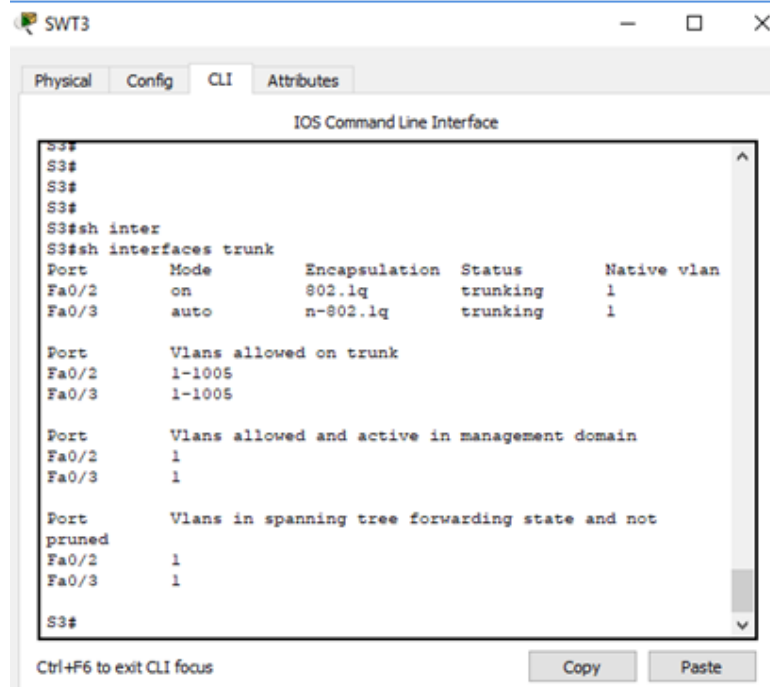


Figura 39. Configuración código "trunk swt3

Cisco Packet Tracer - D:\DIPLOMADO 2019\Escenario 3- Alvar



3.3. Agregar VLANs y asignar puertos.

3.3.1. En STW1 agregue la VLAN 10. En STW2 agregue las VLANS Compras (10), Mercadeo (20), Planta (30) y Admon (99)

SWT1

```
enable
configure terminal
vlan 10
```

SWT2

```
enable
configure terminal
vlan 10
name Compras
vlan 20
name Mercadeo
vlan 30
name Planta
vlan 99
name Admon
```

Figura 40. Puertos VLANs swt1

ket Tracer - D:\DIPLOMADO 2019\Escenario 3- Alvaro Florez.pl

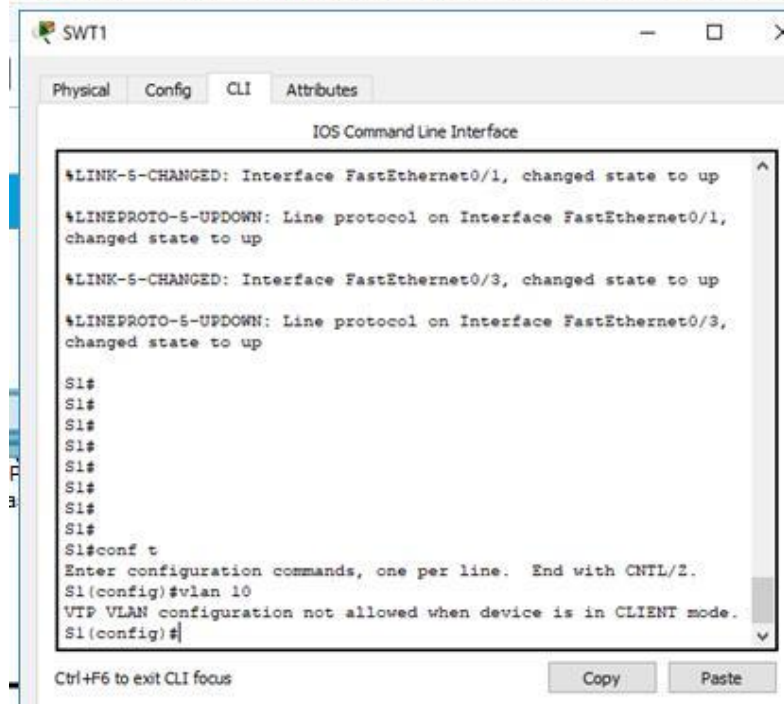
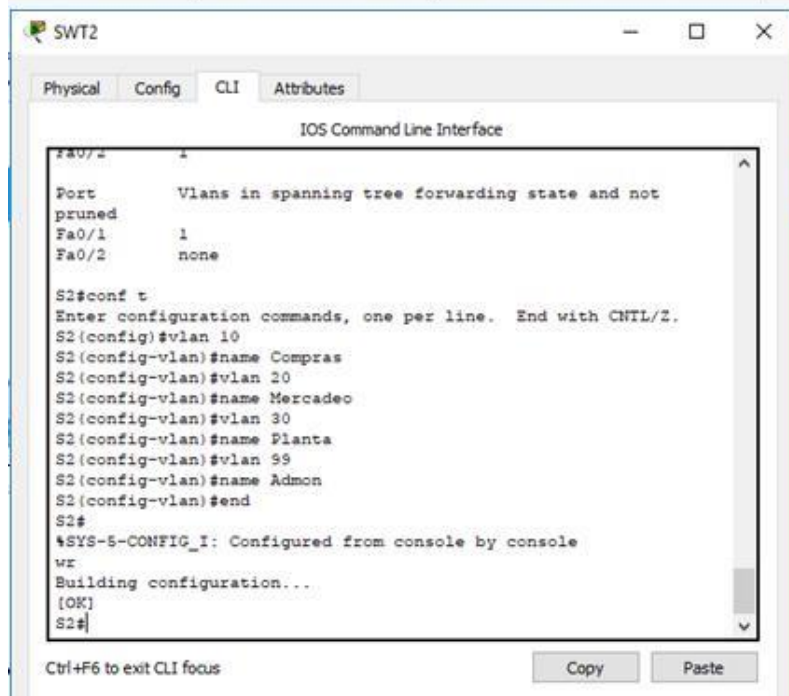


Figura 41. Puertos VLANs swt2

ket Tracer - D:\DIPLOMADO 2019\Escenario 3- Alvaro Florez.pkt



3.3.2. Verifique que las VLANs han sido agregadas correctamente

Figura 42. Se aplica código VLANs swt1

D:\DIPLOMADO 2019\Escenario 3- Alvaro Florez.p



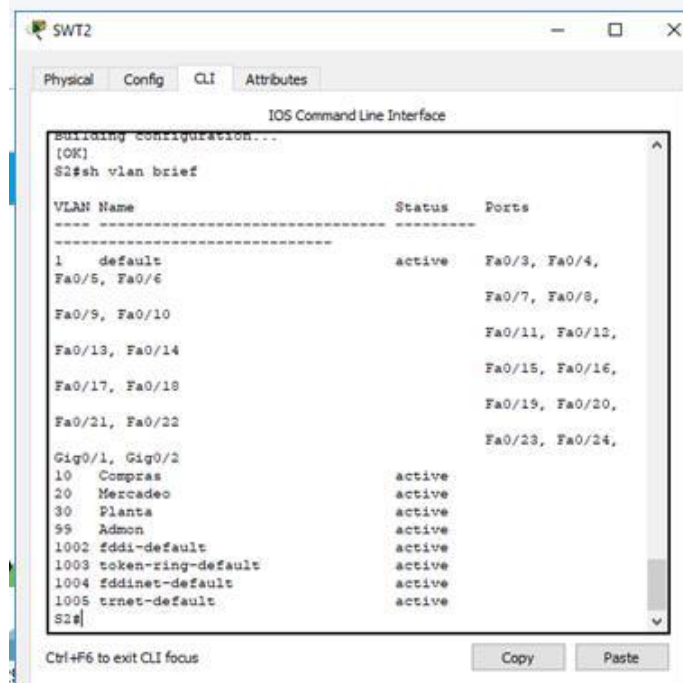
```
IOS Command Line Interface
SW1#
SW1#
SW1#show vlan br
SW1#show vlan brief

VLAN Name                Status    Ports
-----
1  default                 active    Fa0/2, Fa0/4, Fa0/5,
Fa0/6                    Fa0/7, Fa0/8, Fa0/9,
Fa0/10                   Fa0/11, Fa0/12,
Fa0/13, Fa0/14          Fa0/15, Fa0/16,
Fa0/17, Fa0/18          Fa0/19, Fa0/20,
Fa0/21, Fa0/22         Fa0/23, Fa0/24,
Gig0/1, Gig0/2
10  Compras                 active
20  Mercadeo                active
30  Planta                  active
99  Admon                   active
1002 fddi-default           active
1003 token-ring-default   active
1004 fddinet-default      active
1005 trnet-default       active
SW1#
```

Copy Paste

Figura 43. Se aplica código VLANs swt2

cer - D:\DIPLOMADO 2019\Escenario 3- Alvaro Florez.pkt



```
IOS Command Line Interface
Building configuration...
[OK]
S2#sh vlan brief

VLAN Name                Status    Ports
-----
1  default                 active    Fa0/3, Fa0/4,
Fa0/5, Fa0/6            Fa0/7, Fa0/8,
Fa0/9, Fa0/10           Fa0/11, Fa0/12,
Fa0/13, Fa0/14          Fa0/15, Fa0/16,
Fa0/17, Fa0/18          Fa0/19, Fa0/20,
Fa0/21, Fa0/22         Fa0/23, Fa0/24,
Gig0/1, Gig0/2
10  Compras                 active
20  Mercadeo                active
30  Planta                  active
99  Admon                   active
1002 fddi-default           active
1003 token-ring-default   active
1004 fddinet-default      active
1005 trnet-default       active
S2#
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

3.3.3. Asocie los puertos a las VLAN y configure las direcciones IP de acuerdo con la siguiente tabla.

Tabla 5. Configuración direcciones IP

Interfaz	VLAN	Direcciones IP de los PC's
F0/10	VLAN 10	190.108.10.X /24
F0/15	VLAN 20	190.108.20.X /24
F0/20	VLAN 30	190.108.30.X /24

Configuración para los SWT1 – SWT2 – SWT3

```
enable
configure terminal
int fa0/10
switchport access vlan 10
```

Figura 44. Configuración código swt1



```
D:\DIPLOMADO 2019\Escenario 3- Alvaro Florez.pkt
SWT1
Physical Config CLI
IOS Command Line Interface

SWT1 con0 is now available

Press RETURN to get started.

SWT1>ena
SWT1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SWT1(config)#int fa0/10
SWT1(config-if)#switchport access vlan 10
SWT1(config-if)#
```

Figura 45. Configuración código swt2

:\DIPLOMADO 2019\Escenario 3- Alvaro Florez.pkt

```
SWT2 con0 is now available

Press RETURN to get started.

SWT2>ena
SWT2#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SWT2(config)#int f0/10
SWT2(config-if)#switchport access vlan 10
SWT2(config-if)#
```

Figura 46. Configuración código swt3

:\DIPLOMADO 2019\Escenario 3- Alvaro Florez.pkt

```
SWT3 con0 is now available

Press RETURN to get started.

SWT3>ena
SWT3#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SWT3(config)#int fa0/10
SWT3(config-if)#switchport access vlan 10
SWT3(config-if)#
```

3.3.4. Repita el procedimiento para los puertos F0/15 y F0/20 en SWT1, SWT2 y SWT3. Asigne las VLANs y las direcciones IP de los PC's de acuerdo con la tabla de arriba.

Configuración para los SWT1 – SWT2 – SWT3

```
enable
configure terminal
int fa0/15
switchport access vlan 20 exit
int fa0/20
switchport access vlan 30
```

Figura 47. Asigne las VLANs y las direcciones ip swt1

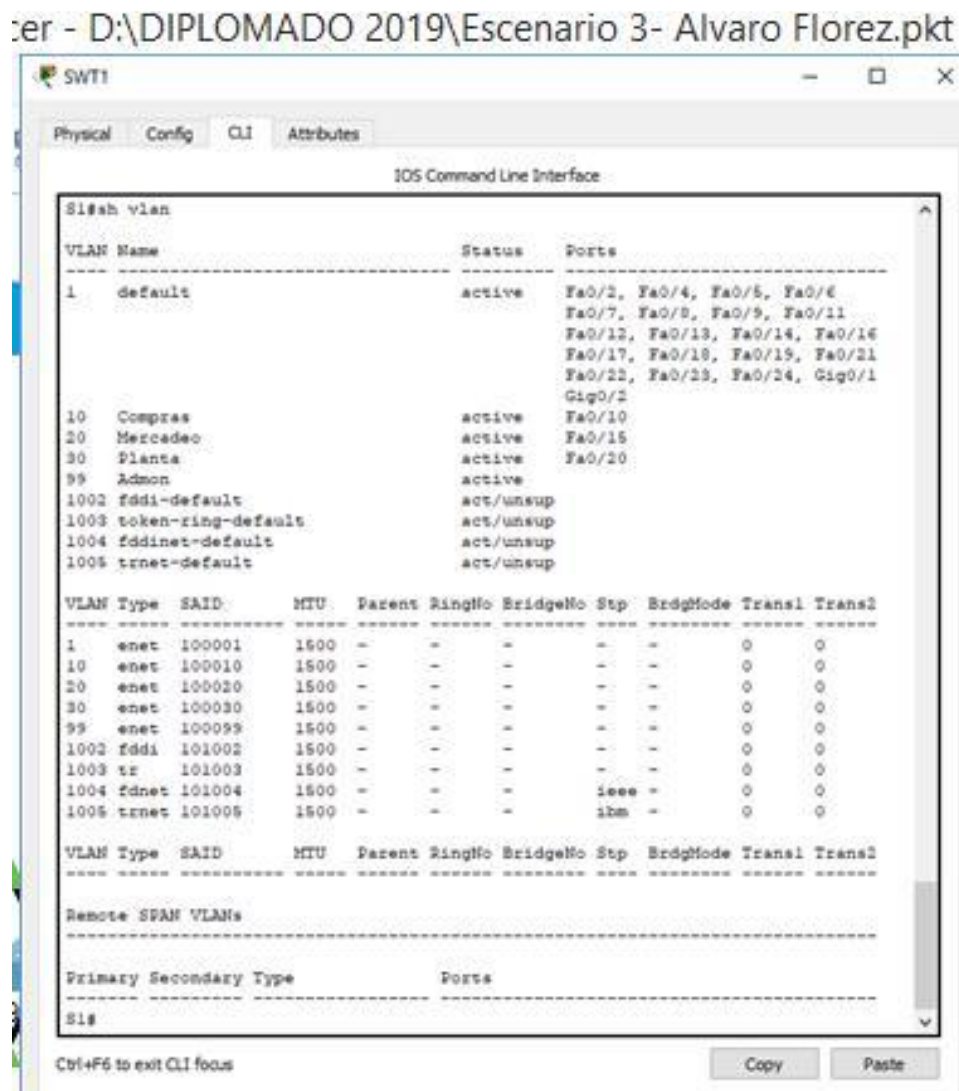


Figura 48. Asigne las VLANs y las direcciones ip swt2

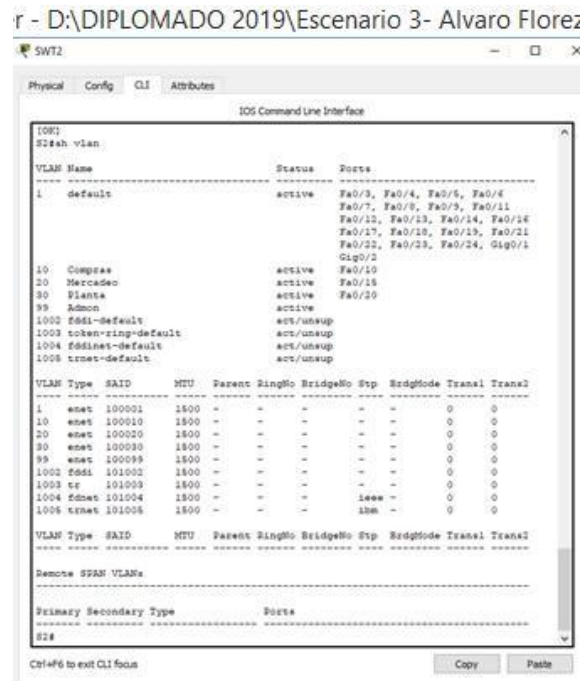
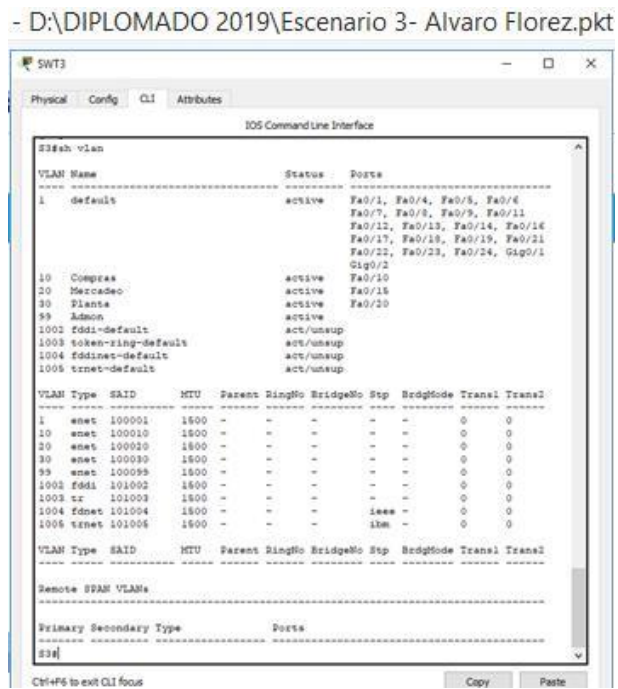


Figura 49. Asigne las VLANs y las direcciones ip swt3



3.4. Configurar las direcciones IP en los Switches.

3.4.1. En cada uno de los Switches asigne una dirección IP al SVI (Switch Virtual Interface) para VLAN 99 de acuerdo con la siguiente tabla de direccionamiento y active la interfaz.

Tabla 6. Configurar las direcciones IP en los switch

Equipo	Interfaz	Dirección IP	Máscara
SWT1	VLAN 99	190.108.99.1	255.255.255.0
SWT2	VLAN 99	190.108.99.2	255.255.255.0
SWT3	VLAN 99	190.108.99.3	255.255.255.0

Configuración para los SWT1 – SWT2 – SWT3

```
enable
configure terminal
int vlan 99
ip address 190.108.99.1 255.255.255.0
no shut
```

Figura 50. Se aplica código swt1 dirección ip al svi
 t Tracer - D:\DIPLOMADO 2019\Escenario 3- Alvaro Florez.pkt

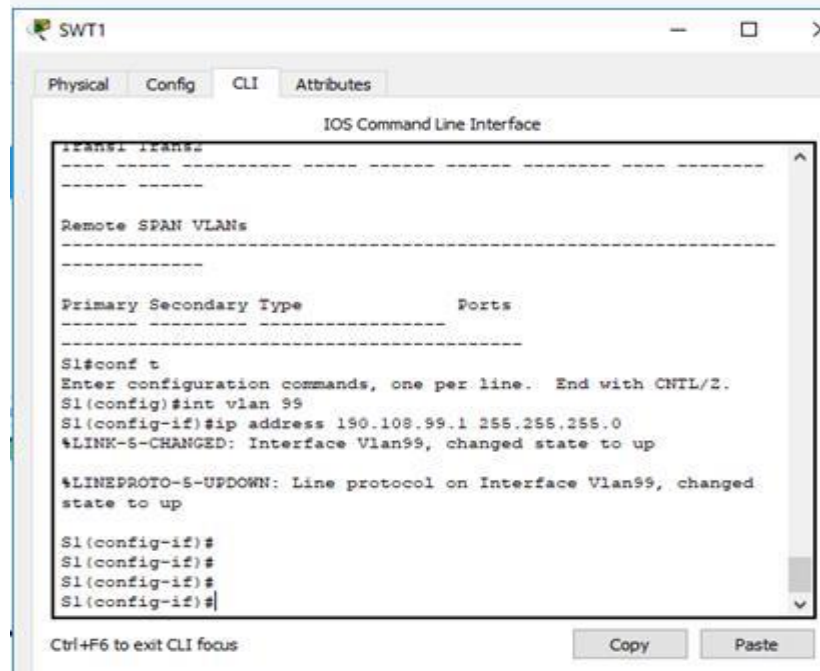


Figura 51. Se aplica código swt2 dirección ip al svi
 t Tracer - D:\DIPLOMADO 2019\Escenario 3- Alvaro Florez.pkt

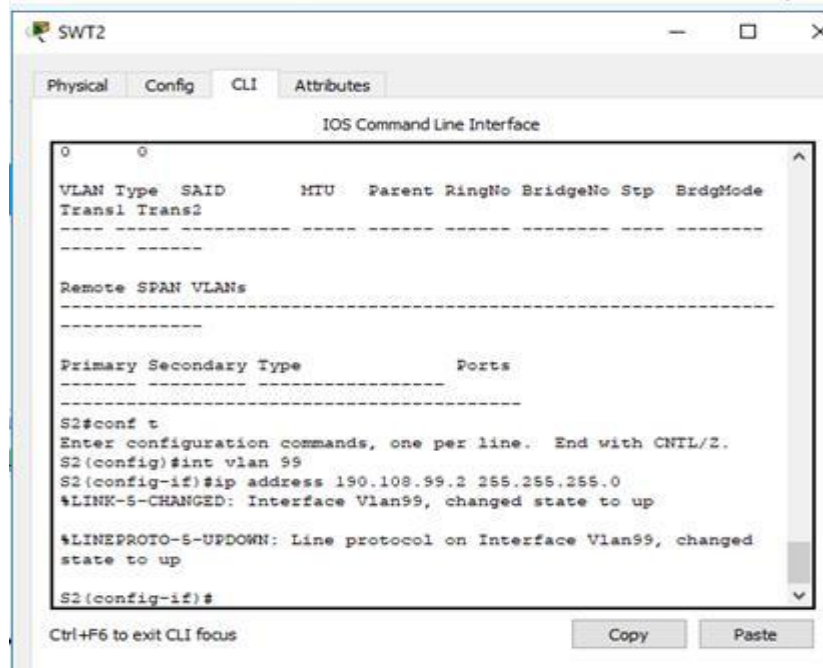
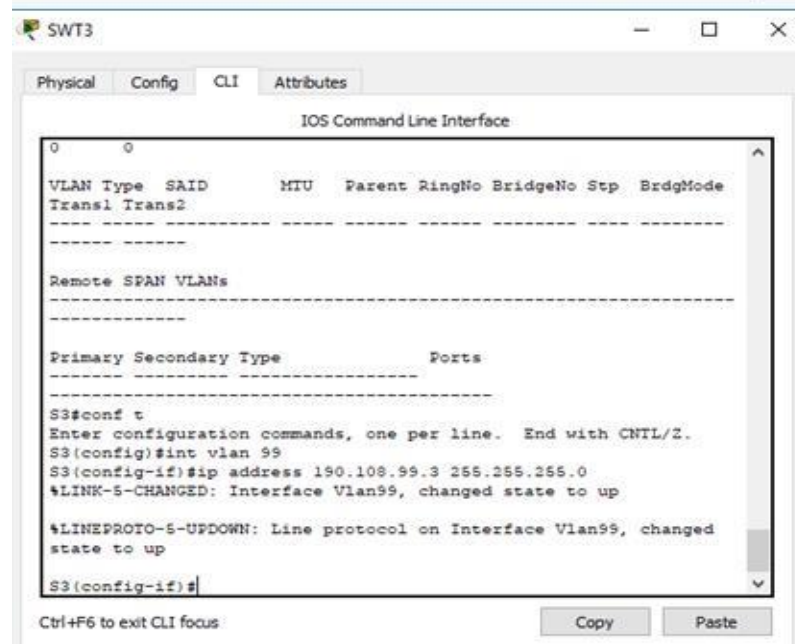


Figura 52. Se aplica código swt3 dirección ip al svi

Tracer - D:\DIPLOMADO 2019\Escenario 3- Alvaro Florez.pkt

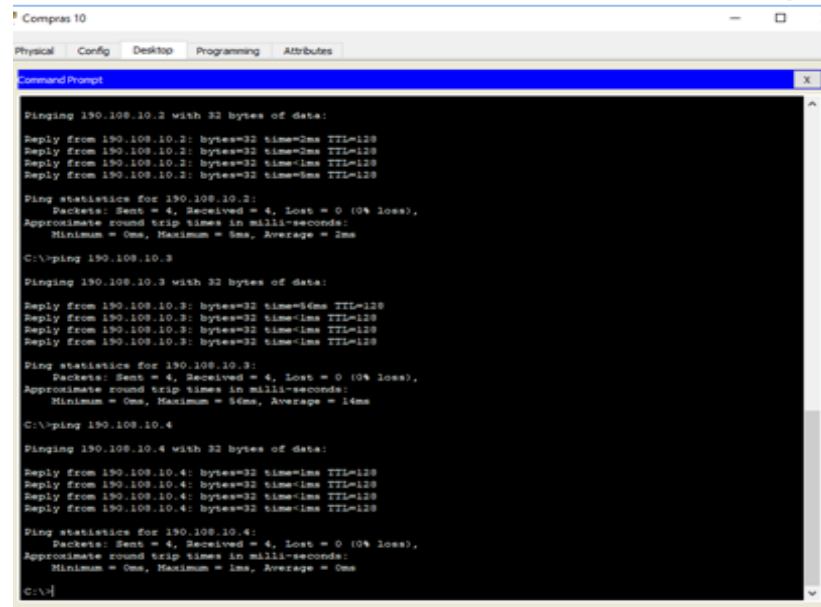


3.5. Verificar la conectividad Extremo a Extremo

3.5.1. Ejecute un Ping desde cada PC a los demás. Explique por qué el ping tuvo o no tuvo éxito.

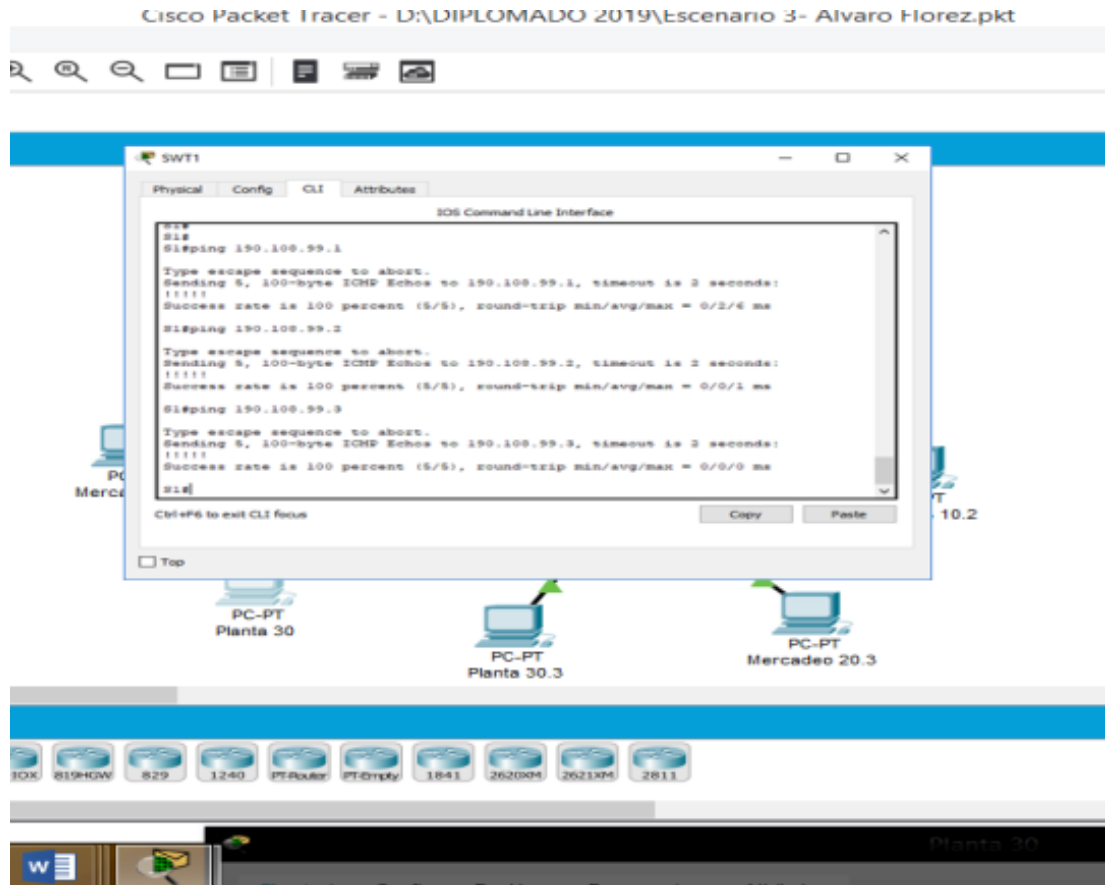
Figura 53. Se verifica conexión

Tracer - D:\DIPLOMADO 2019\Escenario 3- Alvaro Florez.pkt



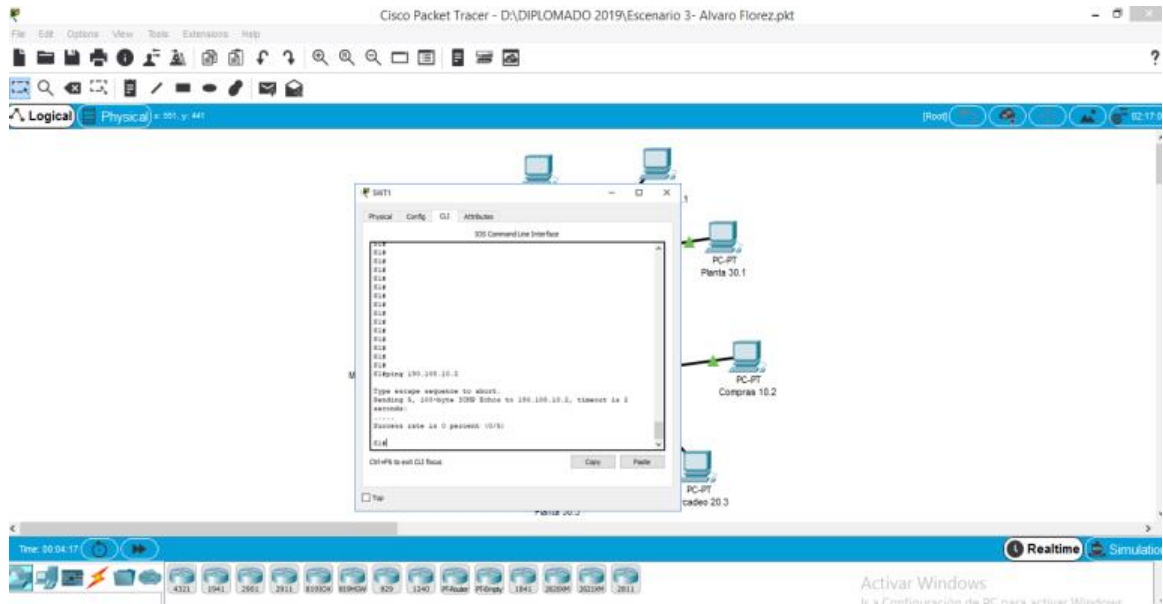
3.5.2. Ejecute un Ping desde cada Switch a los demás. Explique por qué el ping tuvo o no tuvo éxito.

Figura 54. Ejecuta ping desde cada switch



3.5.3. Ejecute un Ping desde cada Switch a cada PC. Explique por qué el ping tuvo o no tuvo éxito.

Figura 55. Ejecuta ping desde cada switch



No se ejecuta ya que no hay un puerto que se le asigne la VLAN 99 y en cada uno de los switches.

CONCLUSIONES

En la ejecución del trabajo de prueba de habilidades CCNP se pudieron aplicar en gran escala cada una de las de las destrezas que se obtuvieron a lo largo del diplomado, aplicándolas en los escenarios propuestos.

Se realizaron las configuraciones correctas de cada uno de los ejercicios, estableciendo los protocolos de enrutamiento y direccionamiento de IP, por los que se adquirieron grandes destrezas en los manejos de dispositivos como router y switches, configuración VLANs,

Demostrando así que se pudieron dar soluciones a las dificultades que se obtuvieron en el desarrollo de la prueba de habilidades prácticas y un excelente manejo del programa de Packet Tracer.

BIBLIOGRÁFIA

Teare, D., Vachon B., Graziani, R. (2015). CISCO Press (Ed). Basic Network and Routing Concepts. Implementing Cisco IP Routing (ROUTE) Foundation Learning Guide CCNP ROUTE 300-101. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AmIJYei-NT1InMfy2rhPZHwEoWx>

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>

Teare, D., Vachon B., Graziani, R. (2015). CISCO Press (Ed). OSPF Implementation. Implementing Cisco IP Routing (ROUTE) Foundation Learning Guide CCNP ROUTE 300-101. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AmIJYei-NT1InMfy2rhPZHwEoWx>

Teare, D., Vachon B., Graziani, R. (2015). CISCO Press (Ed). Manipulating Routing Updates. Implementing Cisco IP Routing (ROUTE) Foundation Learning Guide CCNP ROUTE 300-101. Recuperado de [https://1drv.ms/b/s!AmIJYei-](https://1drv.ms/b/s!AmIJYei-NT1InMfy2rhPZHwEoWx)

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

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>

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

Froom, R., Frahim, E. (2015). CISCO Press (Ed). Campus Network Architecture. Implementing Cisco IP Switched Networks (SWITCH) Foundation Learning Guide

CCNP SWITCH 300-115. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AmIJYei-NT1IlnWR0hoMxgBNv1CJ>

Amberg, E. (2014). CCNA 1 Powertraining : ICND1/CCENT (100-101). Heidelberg: MITP. Recuperado de <http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2051/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=979032&lang=es&site=ehost-live>

Lucas, M. (2009). Cisco Routers for the Desperate : Router and Switch Management, the Easy Way. San Francisco: No Starch Press. Recuperado de <http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2051/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=440032&lang=es&site=ehost-live>

Odom, W. (2013). CISCO Press (Ed). CCNA ICND1 Official Exam Certification Guide. Recuperado de <http://ptgmedia.pearsoncmg.com/images/9781587205804/samplepages/9781587205804.pdf>

Odom, W. (2013). CISCO Press (Ed). CCNA ICND2 Official Exam Certification Guide. Recuperado de <http://een.iust.ac.ir/profs/Beheshti/Computer%20networking/Auxiliary%20materials/Cisco-ICND2.pdf>

Lammle, T. (2010). CISCO Press (Ed). Cisco Certified Network Associate Study Guide. Recuperado de <http://www.birminghamcharter.com/ourpages/auto/2012/3/22/41980164/CCNA%20Electronic%20Book%206th%20edition.pdf>