PRUEBA DE HABILIDADES PRÁCTICAS CCNA

AUTOR:
JIMMY BAENA HERNANDEZ

PRESENTADO A:
INGENIERO JOSE IGNACIO CARDONA

UNIVERSIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA
PEREIRA, RISARALDA
AÑO 2019

Contenido

INTRODUCCIÓN

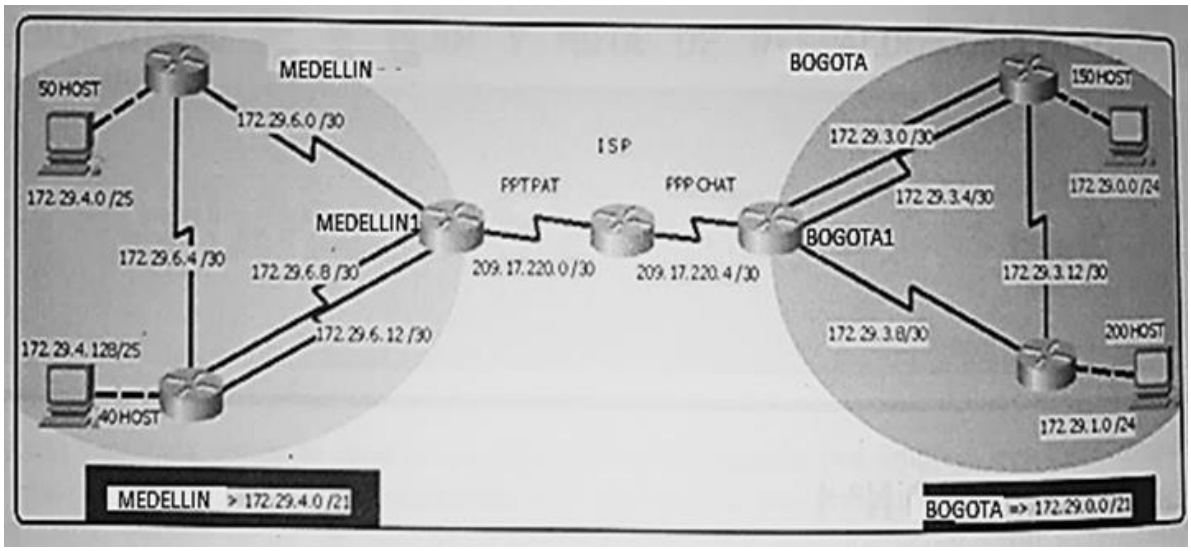
El presente trabajo hace referencia al examen práctico correspondiente al curso DIPLOMADO DE PROFUNDIZACIÓN CISCO (DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES INTEGRADAS LAN / WAN), el cual solicita implementar dos (2) escenarios prácticos aplicando los conocimientos aprendidos durante el desarrollo de dicho curso antes mencionado.

La actividad es desarrollada por medio del software Packet Tracer, allí se evidencia la simulación de la red de los escenarios planteados con su respectiva solución. Aplicando conceptos básicos de enrutamiento estático, enrutamiento dinámico, listas de acceso, Vlan, NAT, DHCP, entre otros

ESCENARIO 1

Una empresa posee sucursales distribuidas en las ciudades de Bogotá y Medellín, en donde el estudiante será el administrador de la red, el cual deberá configurar e interconectar entre sí cada uno de los dispositivos que forman parte del escenario, acorde con los lineamientos establecidos para el direccionamiento IP, protocolos de enrutamiento y demás aspectos que forman parte de la topología de red.

TOPOLOGÍA DE RED



Este escenario plantea el uso de RIP como protocolo de enrutamiento, considerando que se tendran rutas por defecto redistribuidas; asimismo, habilitar el encapsulamiento PPP y su autenticación.

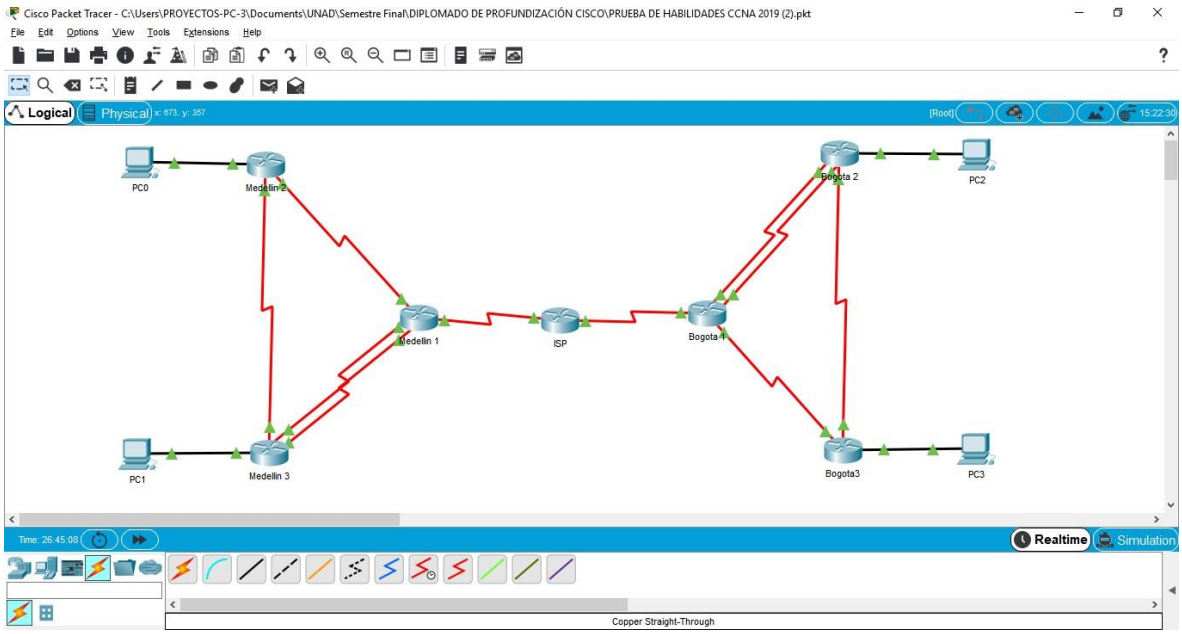
Los routers Bogota2 y medellin2 proporcionan el servicio DHCP a su propia red LAN y a los routers 3 de cada ciudad.

Debe configurar PPP en los enlaces hacia el ISP, con autenticación.

Debe habilitar NAT de sobrecarga en los routers Bogota1 y medellin1.

Desarrollo

Como trabajo inicial se debe realizar lo siguiente.



• Realizar las rutinas de diagnóstico y dejar los equipos listos para su configuración (asignar nombres de equipos, asignar claves de seguridad, etc).

• Realizar la conexión fisica de los equipos con base en la topología de red

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

Parte 1: Configuración del enrutamiento

a. Configurar el enrutamiento en la red usando el protocolo RIP versión 2, declare la red principal, desactive la sumarización automática.

ISP

Router#config t

Router(config)#host ISP

ISP(config)#int s0/0/0

ISP(config-if)#des Conexin a Medellin 1

ISP(config-if)#ip add 209.17.220.1 255.255.255.252

ISP(config-if)#cloc rate 128000

ISP(config-if)#no shu

ISP(config-if)#exi

ISP(config)#int s0/0/1

ISP(config-if)#des Conexion a Bogota 1

ISP(config-if)#ip add 209.17.220.5 255.255.255.252

ISP(config-if)#cloc rate 128000

ISP(config-if)#no shu

Medellin 1

Router>ena

Router#conf t

Router(config)#host Medellin1

Medellin1(config)#int s0/0/0

Medellin1(config-if)#des Conexion a ISP

Medellin1(config-if)#ip address 209.17.220.2 255.255.255.252

Medellin1(config-if)#no shu

Medellin1(config-if)#exi

Medellin1#conf t

Medellin1(config)#int s0/0/1

Medellin1(config-if)#des Conexion a Medellin 3

Medellin1(config-if)#ip address 172.29.6.13 255.255.255.252

Medellin1(config-if)#no shu

Medellin1(config-if)#exi

Medellin1(config)#int s0/1/1

Medellin1(config-if)#des Conexion a Medellin 3

Medellin1(config-if)#ip address 172.29.6.9 255.255.255.252

Medellin1(config-if)#cloc rat 128000

Medellin1(config-if)#des Conexion a Medellin 2

Medellin1(config-if)#ip address 172.29.6.1 255.255.255.252

Medellin1(config-if)#no shu

Medellin1(config-if)#exi

Medellin1(config)#int s0/1/0

Medellin1(config-if)#des Conexion a Medellin 3

Medellin1(config-if)#ip address 172.29.6.9 255.255.255.252

Medellin1(config-if)#no shu

Medellin1(config-if)#exi

Medellin 2

Router(config)#host Medellin2

Medellin2(config)#int s0/0/0

Medellin2(config-if)#ip address 172.29.6.2 255.255.255.252

Medellin2(config-if)#no shu

Medellin2(config-if)#

Medellin2(config-if)#exi

Medellin2(config)#

Medellin2(config)#int s0/0/1

Medellin2(config-if)#desc Conexion a Medellin 3

Medellin2(config-if)#exi

Medellin2(config)#int s0/0/0

Medellin2(config-if)#desc Conexion a Medellin 1

Medellin2(config-if)#exi

Medellin2(config)#int s0/0/1

Medellin2(config-if)#ip address 172.29.6.5 255.255.255.252

Medellin2(config-if)#cloc rate 128000

Medellin2(config-if)#no shu

Medellin2(config-if)#exi

Medellin2(config)#int g0/0

Medellin2(config-if)#des Conexion a PC

Medellin2(config-if)#ip address 172.29.4.1 255.255.255.128

Medellin2(config-if)#no shu

Medellin 3

Router>ena

Router#conf t

Router(config)#host Medellin3

Medellin3(config)#int s0/0/0

Medellin3(config-if)#desc Conexion a Medellin 1

Medellin3(config-if)#ip address 172.29.6.14 255.255.255.252

Medellin3(config-if)#cloc rate 128000

Medellin3(config-if)#no shu

Medellin3(config-if)#

Medellin3(config-if)#exi

Medellin3(config)#int s0/0/1

Medellin3(config-if)#desc Conexion a Medellin 1

Medellin3(config-if)#ip address 172.29.6.10 255.255.255.252

Medellin3(config-if)#cloc rate 128000

Medellin3(config-if)#no shu

Medellin3(config-if)#

Medellin3(config-if)#exi

Medellin3(config)#int s0/1/0

Medellin3(config-if)#desc Conexion a Medellin 2

Medellin3(config-if)#ip address 172.29.6.6 255.255.255.252

Medellin3(config-if)#no shu

Medellin3(config)#

Medellin3(config)#int g0/0

Medellin3(config-if)#desc Conexion a PC

Medellin3(config-if)#ip add 172.29.4.130 255.255.255.128

Medellin3(config-if)#no shu

Bogota 1

Router>ena

Router#conf t

Router(config)#host Bogota1

Bogota1(config)#int s0/0/0

Bogota1(config-if)#desc Conexion a ISP

Bogota1(config-if)#ip address 209.17.220.6 255.255.255.252

Bogota1(config-if)#no shu

Bogota1(config-if)#exi

Bogota1(config)#

Bogota1(config)#int s0/0/1

Bogota1(config-if)#desc Conexion a Bogota 2

Bogota1(config-if)#ip address 172.29.3.1 255.255.255.252

Bogota1(config-if)#cloc rate 128000

Bogota1(config-if)#no shu

Bogota1(config-if)#

Bogota1(config-if)#exi

Bogota1(config)#int s0/1/0

Bogota1(config-if)#desc Conexion a Bogota 2

Bogota1(config-if)#ip address 172.29.3.5 255.255.255.252

Bogota1(config-if)#cloc rate 128000

Bogota1(config-if)#no shu

Bogota1(config-if)#

Bogota1(config-if)#

```
Bogota1(config-if)#
Bogota1(config-if)#exi
Bogota1(config)#int s0/1/1
Bogota1(config-if)#desc Conexion a Bogota 3
Bogota1(config-if)#ip address 172.29.3.9 255.255.255.252
Bogota1(config-if)#no shu
```

Bogota 3

```
Router>ena
Router#conf t
Router(config)#host Bogota3
Bogota3(config)#int s0/0/0
Bogota3(config-if)#desc conexion a Bogota 1
Bogota3(config-if)#ip address 172.29.3.10 255.255.255.252
Bogota3(config-if)#cloc rate 128000
Bogota3(config-if)#no shu
Bogota3(config-if)#
Bogota3(config-if)#exi
Bogota3(config)#int s0/0/1
Bogota3(config-if)#desc conexion a Bogota 2
Bogota3(config-if)#ip address 172.29.3.14 255.255.255.252
Bogota3(config-if)#no shu
Bogota3(config-if)#exi
Bogota3(config)#int g0/0
Bogota3(config-if)#desc Conexion a PC
Bogota3(config-if)#ip address 172.29.1.1 255.255.255.0
Bogota3(config-if)#no shu
Bogota3(config-if)#
```

Medellin 1

Medellin1(config)#rout rip

Medellin1(config-router)#ver 2

Medellin1(config-router)#network 172.29.0.0

Medellin1(config-router)#no auto-summary

```
Medellin1# sh ip rou con
 C    172.29.6.0/30  is directly connected, Serial0/1/1
 C    172.29.6.8/30  is directly connected, Serial0/1/0
 C    172.29.6.12/30  is directly connected, Serial0/0/1
 C    209.17.220.0/30  is directly connected, Serial0/0/0

Medellin1#
```

Medellin 2

Medellin2(config)#rou rip

Medellin2(config-router)#ver 2

Medellin2(config-router)#network 172.29.0.0

Medellin2(config-router)#no auto-summary

```
Medellin2#sh ip rout con
 C    172.29.4.0/25  is directly connected, GigabitEthernet0/0
 C    172.29.6.0/30  is directly connected, Serial0/0/0
 C    172.29.6.4/30  is directly connected, Serial0/0/1

Medellin2#
```

Medellin 3

Medellin3(config)#rou rip

Medellin3(config-router)#ver 2

Medellin3(config-router)#network 172.29.0.0

Medellin3(config-router)#no auto-summary

```
Medellin3#sh ip rou con
 C    172.29.4.128/25  is directly connected, GigabitEthernet0/0
 C    172.29.6.4/30  is directly connected, Serial0/1/0
 C    172.29.6.8/30  is directly connected, Serial0/0/1
 C    172.29.6.12/30  is directly connected, Serial0/0/0

Medellin3#
```

Bogota 1

Bogota1(config)#rout rip

Bogota1(config-router)#ver 2

Bogota1(config-router)#network 172.29.0.0

Bogota1(config-router)#no auto-summary

```
Bogota1#sh ip rou con
 C    172.29.3.0/30  is directly connected, Serial0/0/1
 C    172.29.3.4/30  is directly connected, Serial0/1/0
 C    172.29.3.8/30  is directly connected, Serial0/1/1
 C    209.17.220.4/30  is directly connected, Serial0/0/0

Bogota1#
```

Bogota 3

Bogota3(config)#rout rip

Bogota3(config-router)#ver 2

Bogota3(config-router)#network 172.29.0.0

Bogota3(config-router)#no auto-summary

```
Bogota3#sh ip rou con
 C    172.29.1.0/24  is directly connected, GigabitEthernet0/0
 C    172.29.3.8/30  is directly connected, Serial0/0/0
 C    172.29.3.12/30  is directly connected, Serial0/0/1

Bogota3#
```

b. Los routers Bogota1 y Medellín deberán añadir a su configuración de enrutamiento una ruta por defecto hacia el ISP y, a su vez, redistribuirla dentro de las publicaciones de RIP.

Medellin 1

Medellin1#conf t

Medellin1(config)#Ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 209.17.220.1

Medellin1(config)#route rip

Medellin1(config-router)#default-information originate

```
Medellin1#sh ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is 209.17.220.1 to network 0.0.0.0

     172.29.0.0/16 is variably subnetted, 9 subnets, 3 masks
R       172.29.4.0/25 [120/1] via 172.29.6.2, 00:00:23, Serial0/1/1
R       172.29.4.128/25 [120/1] via 172.29.6.14, 00:00:24, Serial0/0/1
                        [120/1] via 172.29.6.10, 00:00:24, Serial0/1/0
C       172.29.6.0/30 is directly connected, Serial0/1/1
L       172.29.6.1/32 is directly connected, Serial0/1/1
R       172.29.6.4/30 [120/1] via 172.29.6.2, 00:00:23, Serial0/1/1
                      [120/1] via 172.29.6.14, 00:00:24, Serial0/0/1
                      [120/1] via 172.29.6.10, 00:00:24, Serial0/1/0
C       172.29.6.8/30 is directly connected, Serial0/1/0
L       172.29.6.9/32 is directly connected, Serial0/1/0
C       172.29.6.12/30 is directly connected, Serial0/0/1
L       172.29.6.13/32 is directly connected, Serial0/0/1
     209.17.220.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       209.17.220.0/30 is directly connected, Serial0/0/0
L       209.17.220.2/32 is directly connected, Serial0/0/0
S*   0.0.0.0/0 [1/0] via 209.17.220.1

Medellin1# sh ip rou con
 C   172.29.6.0/30  is directly connected, Serial0/1/1
 C   172.29.6.8/30  is directly connected, Serial0/1/0
 C   172.29.6.12/30  is directly connected, Serial0/0/1
 C   209.17.220.0/30  is directly connected, Serial0/0/0
```

Bogota 1

Bogota1(config)#Ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 209.17.220.5

Bogota1(config)#rou rip

Bogota1(config-router)#default-information originate

```
Bogotal#sh ip rou
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 209.17.220.5 to network 0.0.0.0

     172.29.0.0/16 is variably subnetted, 9 subnets, 3 masks
R       172.29.0.0/24 [120/1] via 172.29.3.2, 00:00:23, Serial0/0/1
                      [120/1] via 172.29.3.6, 00:00:23, Serial0/1/0
R       172.29.1.0/24 [120/1] via 172.29.3.10, 00:00:15, Serial0/1/1
C       172.29.3.0/30 is directly connected, Serial0/0/1
L       172.29.3.1/32 is directly connected, Serial0/0/1
C       172.29.3.4/30 is directly connected, Serial0/1/0
L       172.29.3.5/32 is directly connected, Serial0/1/0
C       172.29.3.8/30 is directly connected, Serial0/1/1
L       172.29.3.9/32 is directly connected, Serial0/1/1
R       172.29.3.12/30 [120/1] via 172.29.3.2, 00:00:23, Serial0/0/1
                       [120/1] via 172.29.3.6, 00:00:23, Serial0/1/0
                       [120/1] via 172.29.3.10, 00:00:15, Serial0/1/1
     209.17.220.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       209.17.220.4/30 is directly connected, Serial0/0/0
L       209.17.220.6/32 is directly connected, Serial0/0/0
S*   0.0.0.0/0 [1/0] via 209.17.220.5
```

c. El router ISP deberá tener una ruta estática dirigida hacia cada red interna de Bogotá y Medellín para el caso se sumarizan las subredes de cada uno a /22.

ISP

ISP#conf t

ISP(config)#Ip route 172.29.4.0 255.255.255.0 209.17.220.2

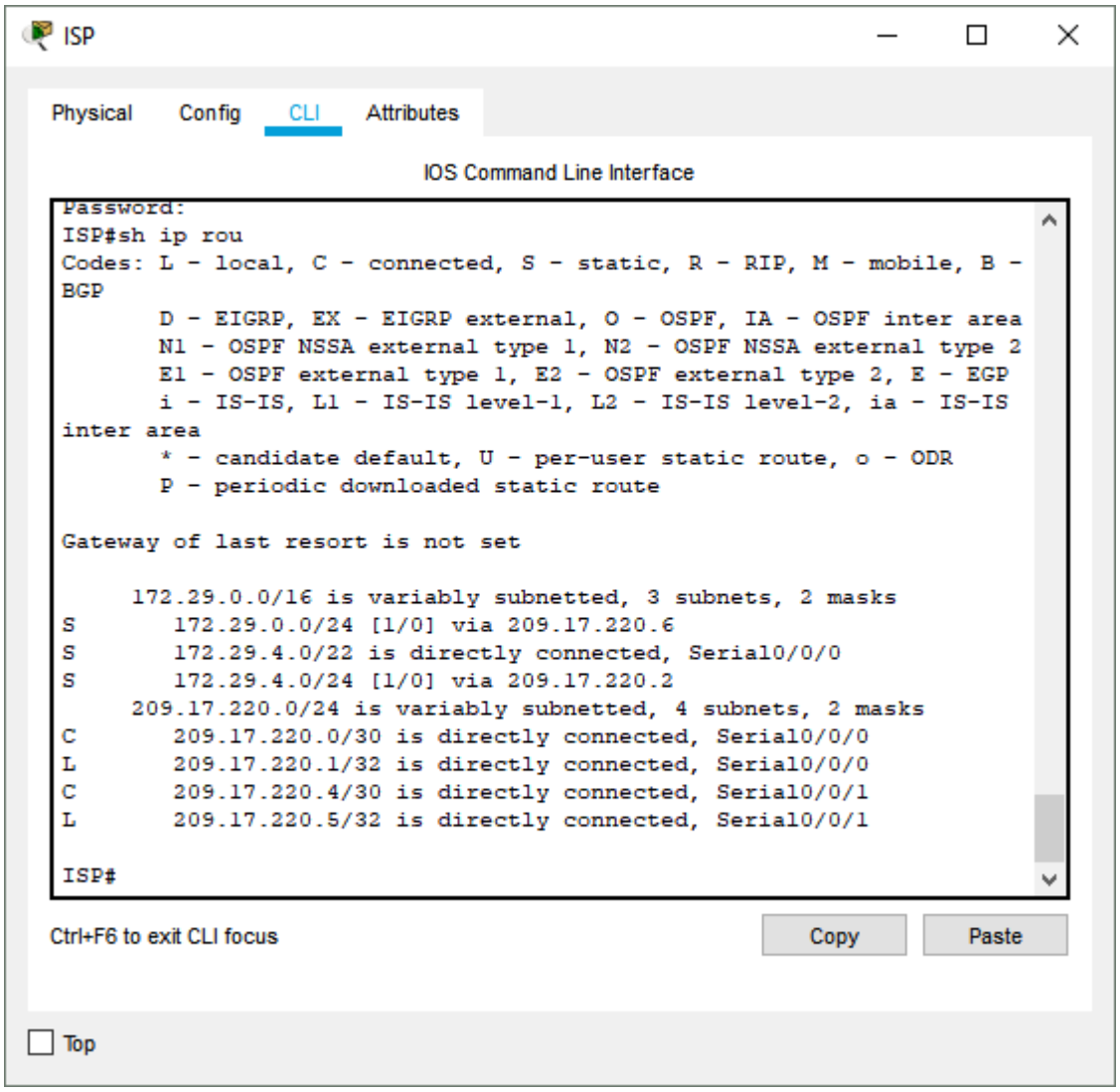
ISP(config)#Ip route 172.29.0.0 255.255.255.0 209.17.220.6

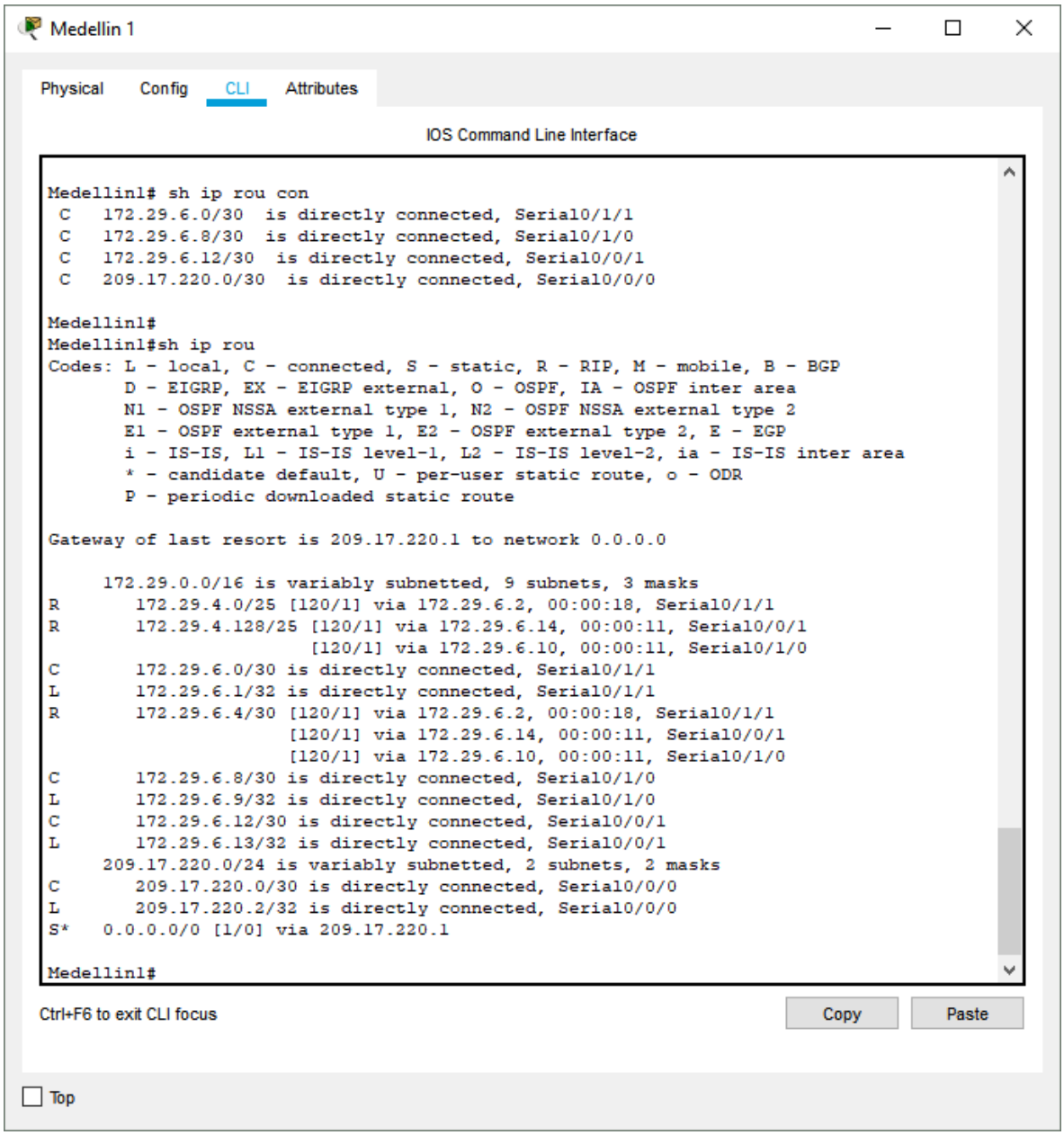
ISP(config)#exi

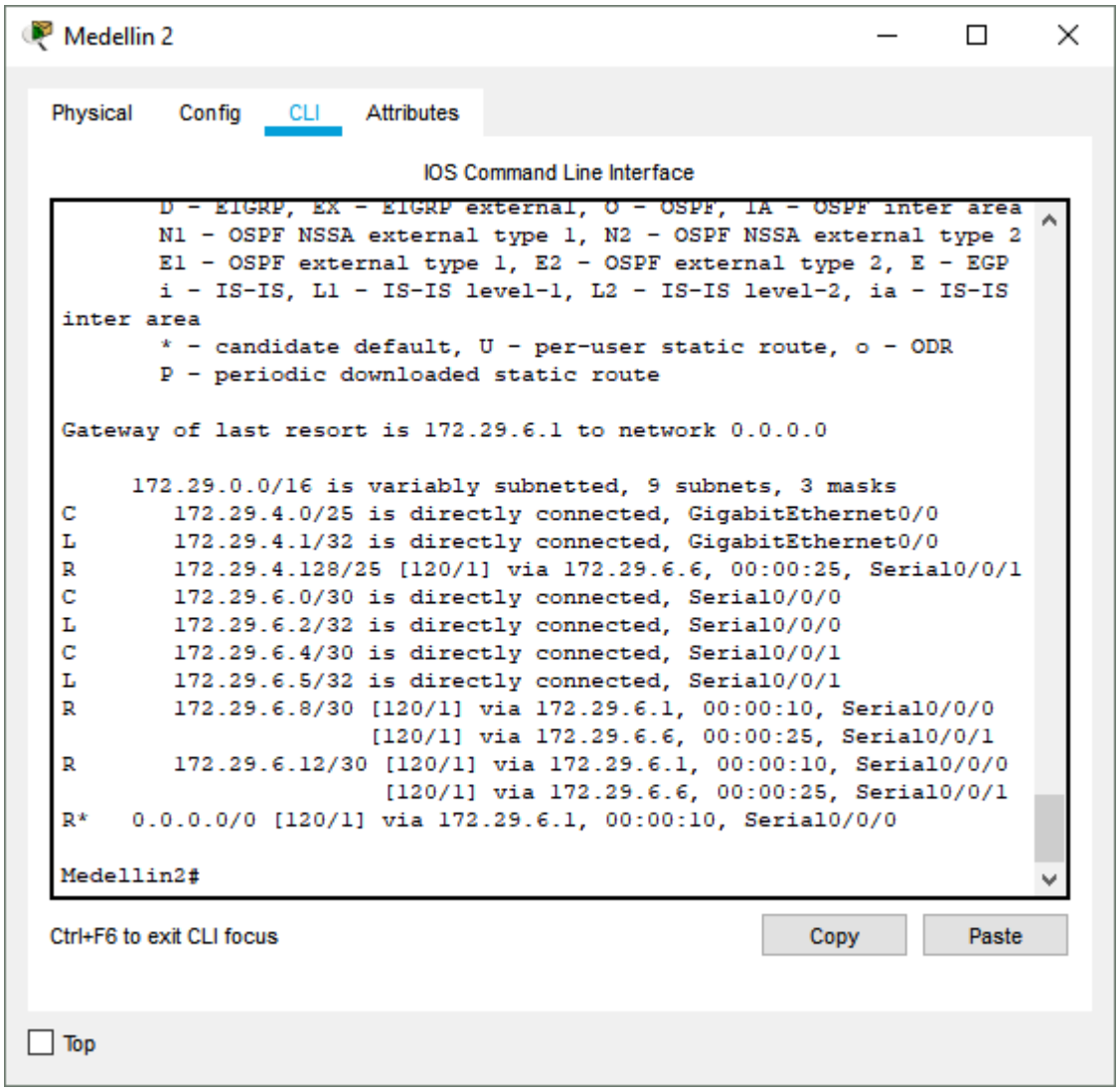
```
ISP#sh ip rou
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       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

     172.29.0.0/16 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
S       172.29.0.0/24 [1/0] via 209.17.220.6
S       172.29.4.0/22 is directly connected, Serial0/0/0
S       172.29.4.0/24 [1/0] via 209.17.220.2
     209.17.220.0/24 is variably subnetted, 4 subnets, 2 masks
C       209.17.220.0/30 is directly connected, Serial0/0/0
L       209.17.220.1/32 is directly connected, Serial0/0/0
C       209.17.220.4/30 is directly connected, Serial0/0/1
L       209.17.220.5/32 is directly connected, Serial0/0/1
```

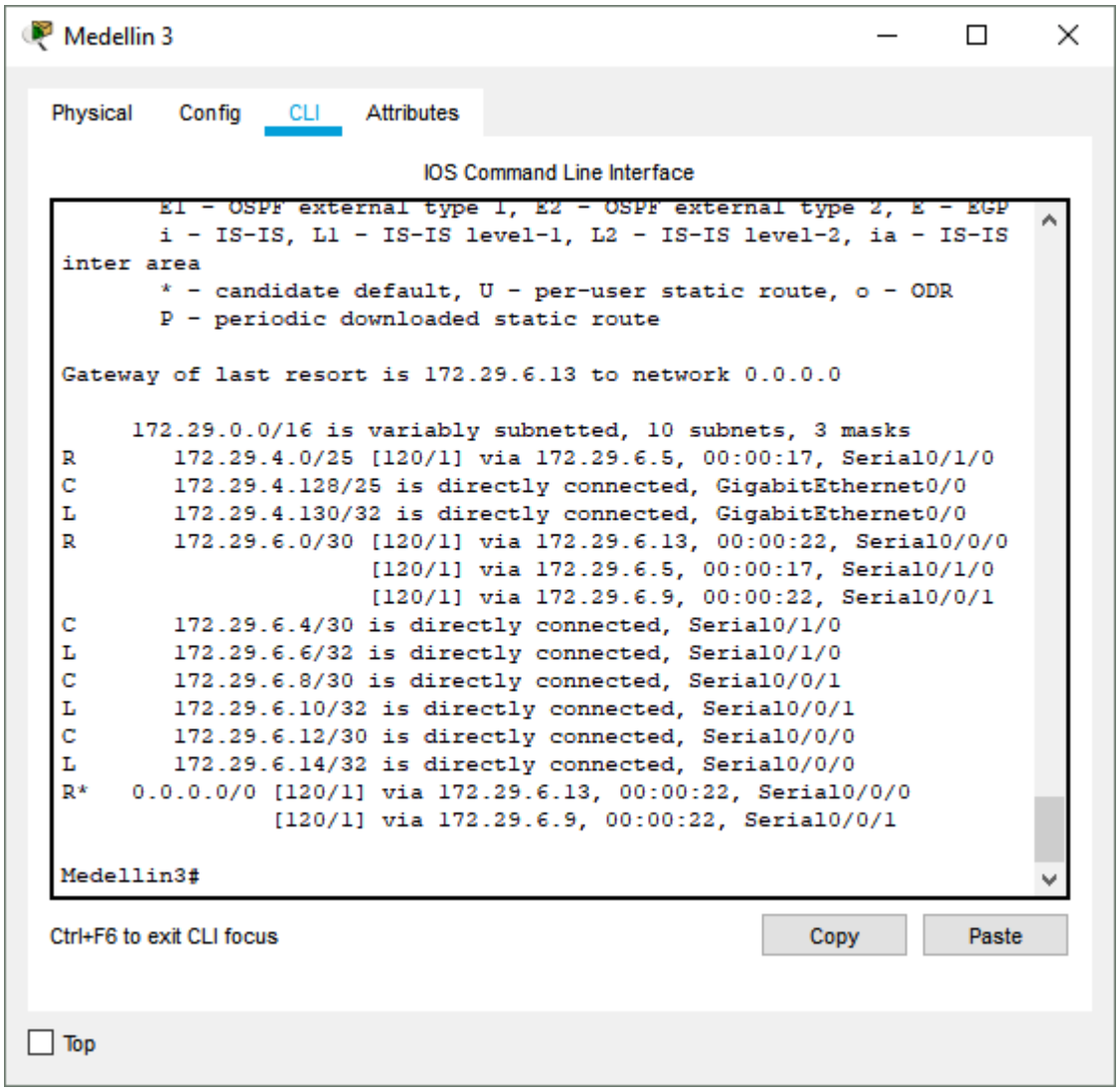
Parte 2: Tabla de Enrutamiento.

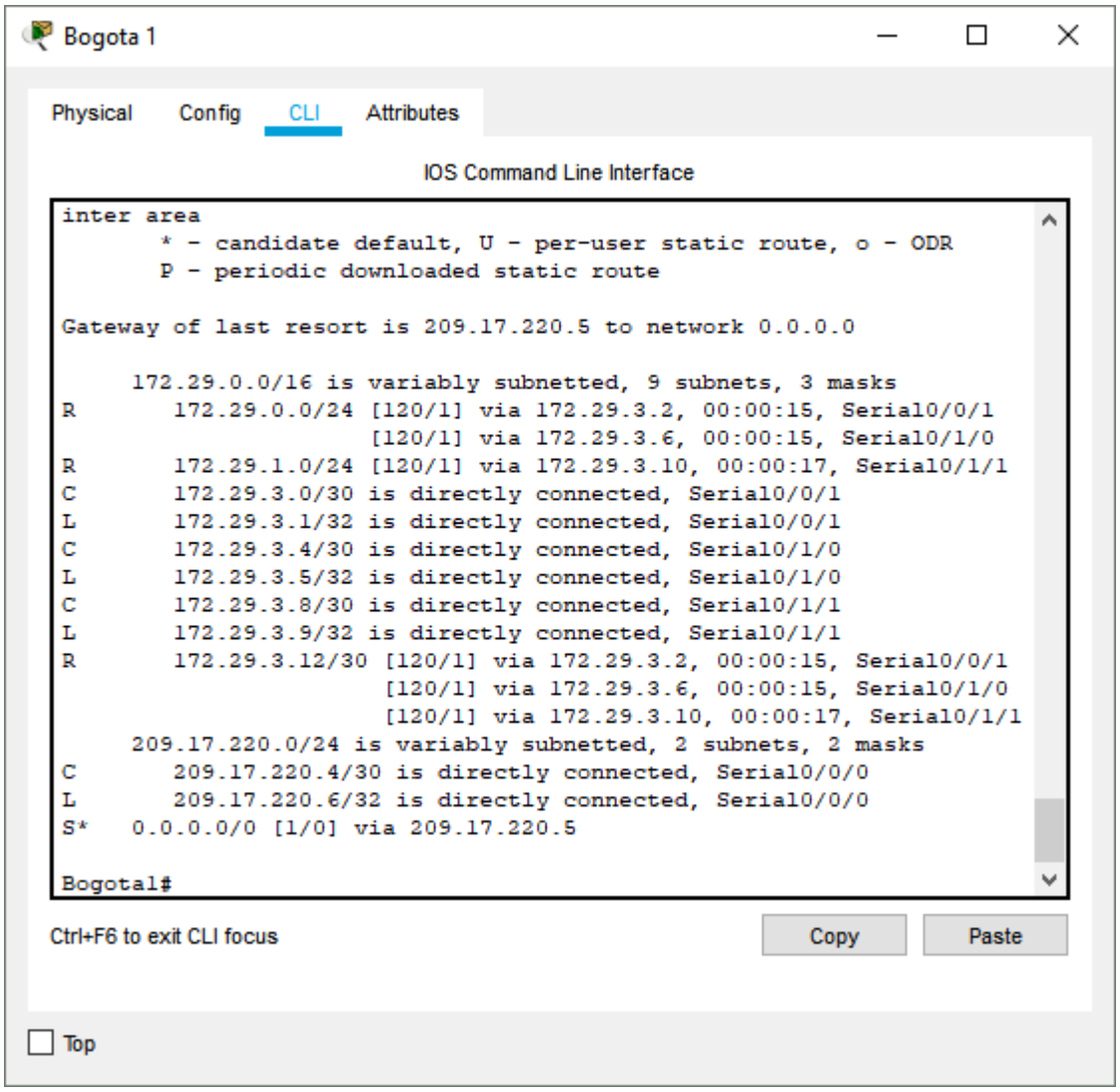
a. Verificar la tabla de enrutamiento en cada uno de los routers para comprobar las redes y sus rutas.

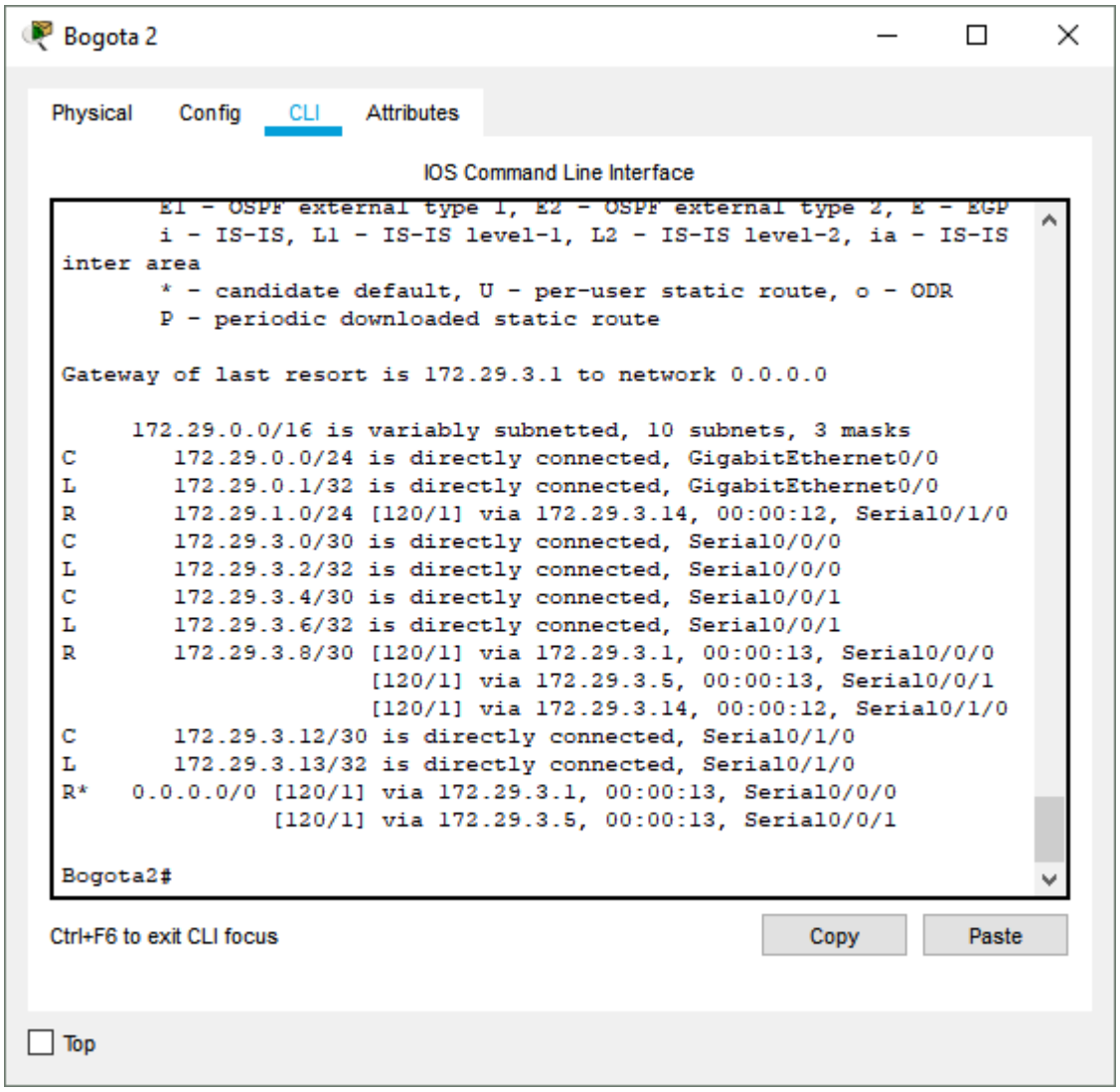

ISP
Physical
Config
CLI
Attributes
IOS Command Line Interface
Password:
ISP#sh ip rou
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
E1 - OSPF external 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
172.29.0.0/16 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
S 172.29.0.0/24 [1/0] via 209.17.220.6
S 172.29.4.0/22 is directly connected, Serial0/0/0
S 172.29.4.0/24 [1/0] via 209.17.220.2
209.17.220.0/24 is variably subnetted, 4 subnets, 2 masks
C 209.17.220.0/30 is directly connected, Serial0/0/0
L 209.17.220.1/32 is directly connected, Serial0/0/0
C 209.17.220.4/30 is directly connected, Serial0/0/1
L 209.17.220.5/32 is directly connected, Serial0/0/1
ISP#
Ctrl+F6 to exit CLI focus
Copy
Paste
Top

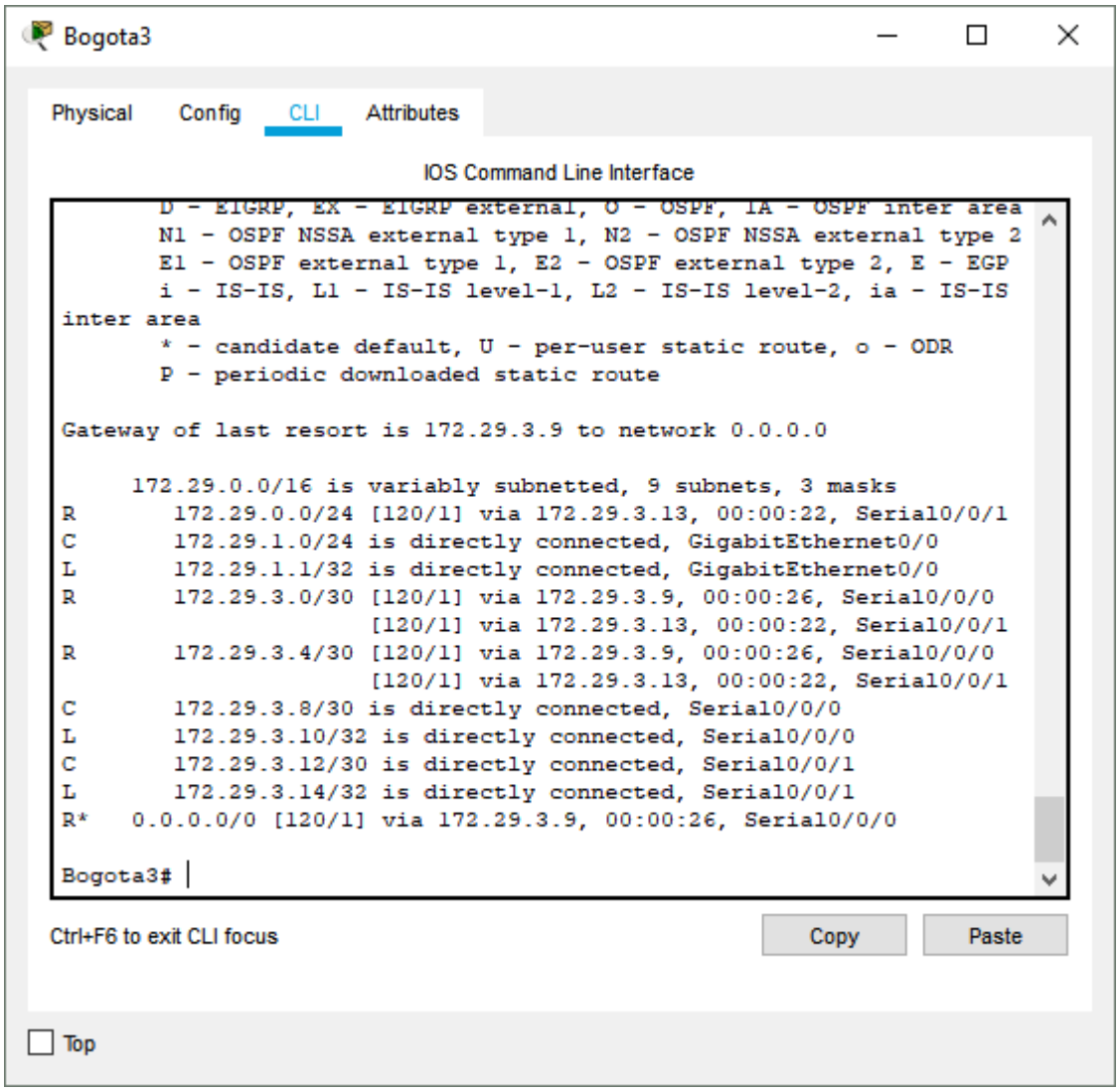

Medellin 1
Physical
Config
CLI
Attributes
IOS Command Line Interface
Medellin1# sh ip rou con
C 172.29.6.0/30 is directly connected, Serial0/1/1
C 172.29.6.8/30 is directly connected, Serial0/1/0
C 172.29.6.12/30 is directly connected, Serial0/0/1
C 209.17.220.0/30 is directly connected, Serial0/0/0
Medellin1#
Medellin1#sh ip rou
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 209.17.220.1 to network 0.0.0.0
172.29.0.0/16 is variably subnetted, 9 subnets, 3 masks
R 172.29.4.0/25 [120/1] via 172.29.6.2, 00:00:18, Serial0/1/1
R 172.29.4.128/25 [120/1] via 172.29.6.14, 00:00:11, Serial0/0/1
[120/1] via 172.29.6.10, 00:00:11, Serial0/1/0
C 172.29.6.0/30 is directly connected, Serial0/1/1
L 172.29.6.1/32 is directly connected, Serial0/1/1
R 172.29.6.4/30 [120/1] via 172.29.6.2, 00:00:18, Serial0/1/1
[120/1] via 172.29.6.14, 00:00:11, Serial0/0/1
[120/1] via 172.29.6.10, 00:00:11, Serial0/1/0
C 172.29.6.8/30 is directly connected, Serial0/1/0
L 172.29.6.9/32 is directly connected, Serial0/1/0
C 172.29.6.12/30 is directly connected, Serial0/0/1
L 172.29.6.13/32 is directly connected, Serial0/0/1
209.17.220.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C 209.17.220.0/30 is directly connected, Serial0/0/0
L 209.17.220.2/32 is directly connected, Serial0/0/0
S* 0.0.0.0/0 [1/0] via 209.17.220.1
Medellin1#
Ctrl+F6 to exit CLI focus
Copy
Paste
Top


Medellin 2
Physical
Config
CLI
Attributes
IOS Command Line Interface
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 172.29.6.1 to network 0.0.0.0
172.29.0.0/16 is variably subnetted, 9 subnets, 3 masks
C 172.29.4.0/25 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L 172.29.4.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
R 172.29.4.128/25 [120/1] via 172.29.6.6, 00:00:25, Serial0/0/1
C 172.29.6.0/30 is directly connected, Serial0/0/0
L 172.29.6.2/32 is directly connected, Serial0/0/0
C 172.29.6.4/30 is directly connected, Serial0/0/1
L 172.29.6.5/32 is directly connected, Serial0/0/1
R 172.29.6.8/30 [120/1] via 172.29.6.1, 00:00:10, Serial0/0/0
[120/1] via 172.29.6.6, 00:00:25, Serial0/0/1
R 172.29.6.12/30 [120/1] via 172.29.6.1, 00:00:10, Serial0/0/0
[120/1] via 172.29.6.6, 00:00:25, Serial0/0/1
R* 0.0.0.0/0 [120/1] via 172.29.6.1, 00:00:10, Serial0/0/0
Medellin2#
Ctrl+F6 to exit CLI focus
Copy
Paste
Top


Medellin 3
Physical
Config
CLI
Attributes
IOS Command Line Interface
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 172.29.6.13 to network 0.0.0.0
172.29.0.0/16 is variably subnetted, 10 subnets, 3 masks
R 172.29.4.0/25 [120/1] via 172.29.6.5, 00:00:17, Serial0/1/0
C 172.29.4.128/25 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L 172.29.4.130/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
R 172.29.6.0/30 [120/1] via 172.29.6.13, 00:00:22, Serial0/0/0
[120/1] via 172.29.6.5, 00:00:17, Serial0/1/0
[120/1] via 172.29.6.9, 00:00:22, Serial0/0/1
C 172.29.6.4/30 is directly connected, Serial0/1/0
L 172.29.6.6/32 is directly connected, Serial0/1/0
C 172.29.6.8/30 is directly connected, Serial0/0/1
L 172.29.6.10/32 is directly connected, Serial0/0/1
C 172.29.6.12/30 is directly connected, Serial0/0/0
L 172.29.6.14/32 is directly connected, Serial0/0/0
R* 0.0.0.0/0 [120/1] via 172.29.6.13, 00:00:22, Serial0/0/0
[120/1] via 172.29.6.9, 00:00:22, Serial0/0/1
Medellin3#
Ctrl+F6 to exit CLI focus
Copy
Paste
Top


Bogota 1
Physical
Config
CLI
Attributes
IOS Command Line Interface
inter area
* - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
P - periodic downloaded static route
Gateway of last resort is 209.17.220.5 to network 0.0.0.0
172.29.0.0/16 is variably subnetted, 9 subnets, 3 masks
R 172.29.0.0/24 [120/1] via 172.29.3.2, 00:00:15, Serial0/0/1
[120/1] via 172.29.3.6, 00:00:15, Serial0/1/0
R 172.29.1.0/24 [120/1] via 172.29.3.10, 00:00:17, Serial0/1/1
C 172.29.3.0/30 is directly connected, Serial0/0/1
L 172.29.3.1/32 is directly connected, Serial0/0/1
C 172.29.3.4/30 is directly connected, Serial0/1/0
L 172.29.3.5/32 is directly connected, Serial0/1/0
C 172.29.3.8/30 is directly connected, Serial0/1/1
L 172.29.3.9/32 is directly connected, Serial0/1/1
R 172.29.3.12/30 [120/1] via 172.29.3.2, 00:00:15, Serial0/0/1
[120/1] via 172.29.3.6, 00:00:15, Serial0/1/0
[120/1] via 172.29.3.10, 00:00:17, Serial0/1/1
209.17.220.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C 209.17.220.4/30 is directly connected, Serial0/0/0
L 209.17.220.6/32 is directly connected, Serial0/0/0
S* 0.0.0.0/0 [1/0] via 209.17.220.5
Bogota1#
Ctrl+F6 to exit CLI focus
Copy
Paste
Top


Bogota 2
Physical
Config
CLI
Attributes
IOS Command Line Interface
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 172.29.3.1 to network 0.0.0.0
172.29.0.0/16 is variably subnetted, 10 subnets, 3 masks
C 172.29.0.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L 172.29.0.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
R 172.29.1.0/24 [120/1] via 172.29.3.14, 00:00:12, Serial0/1/0
C 172.29.3.0/30 is directly connected, Serial0/0/0
L 172.29.3.2/32 is directly connected, Serial0/0/0
C 172.29.3.4/30 is directly connected, Serial0/0/1
L 172.29.3.6/32 is directly connected, Serial0/0/1
R 172.29.3.8/30 [120/1] via 172.29.3.1, 00:00:13, Serial0/0/0
[120/1] via 172.29.3.5, 00:00:13, Serial0/0/1
[120/1] via 172.29.3.14, 00:00:12, Serial0/1/0
C 172.29.3.12/30 is directly connected, Serial0/1/0
L 172.29.3.13/32 is directly connected, Serial0/1/0
R* 0.0.0.0/0 [120/1] via 172.29.3.1, 00:00:13, Serial0/0/0
[120/1] via 172.29.3.5, 00:00:13, Serial0/0/1
Bogota2#
Ctrl+F6 to exit CLI focus
Copy
Paste
Top



b. Verificar el balanceo de carga que presentan los routers.

c. Obsérvese en los routers Bogotá1 y Medellín1 cierta similitud por su ubicación, por tener dos enlaces de conexión hacia otro router y por la ruta por defecto que manejan.

d. Los routers Medellín2 y Bogotá2 también presentan redes conectadas directamente y recibidas mediante RIP.

e. Las tablas de los routers restantes deben permitir visualizar rutas redundantes para el caso de la ruta por defecto.

f. El router ISP solo debe indicar sus rutas estáticas adicionales a las directamente conectadas.

Parte 3: Deshabilitar la propagación del protocolo RIP.

a. Para no propagar las publicaciones por interfaces que no lo requieran se debe deshabilitar la propagación del protocolo RIP, en la siguiente tabla se indican las interfaces de cada router que no necesitan desactivación.

ROUTER	INTERFAZ
Bogota1	SERIAL0/0/1; SERIAL0/1/0; SERIAL0/1/1
Bogota2	SERIAL0/0/0; SERIAL0/0/1
Bogota3	SERIAL0/0/0; SERIAL0/0/1; SERIAL0/1/0
Medellín1	SERIAL0/0/0; SERIAL0/0/1; SERIAL0/1/1
Medellín2	SERIAL0/0/0; SERIAL0/0/1
Medellín3	SERIAL0/0/0; SERIAL0/0/1; SERIAL0/1/0
ISP	No lo requiere

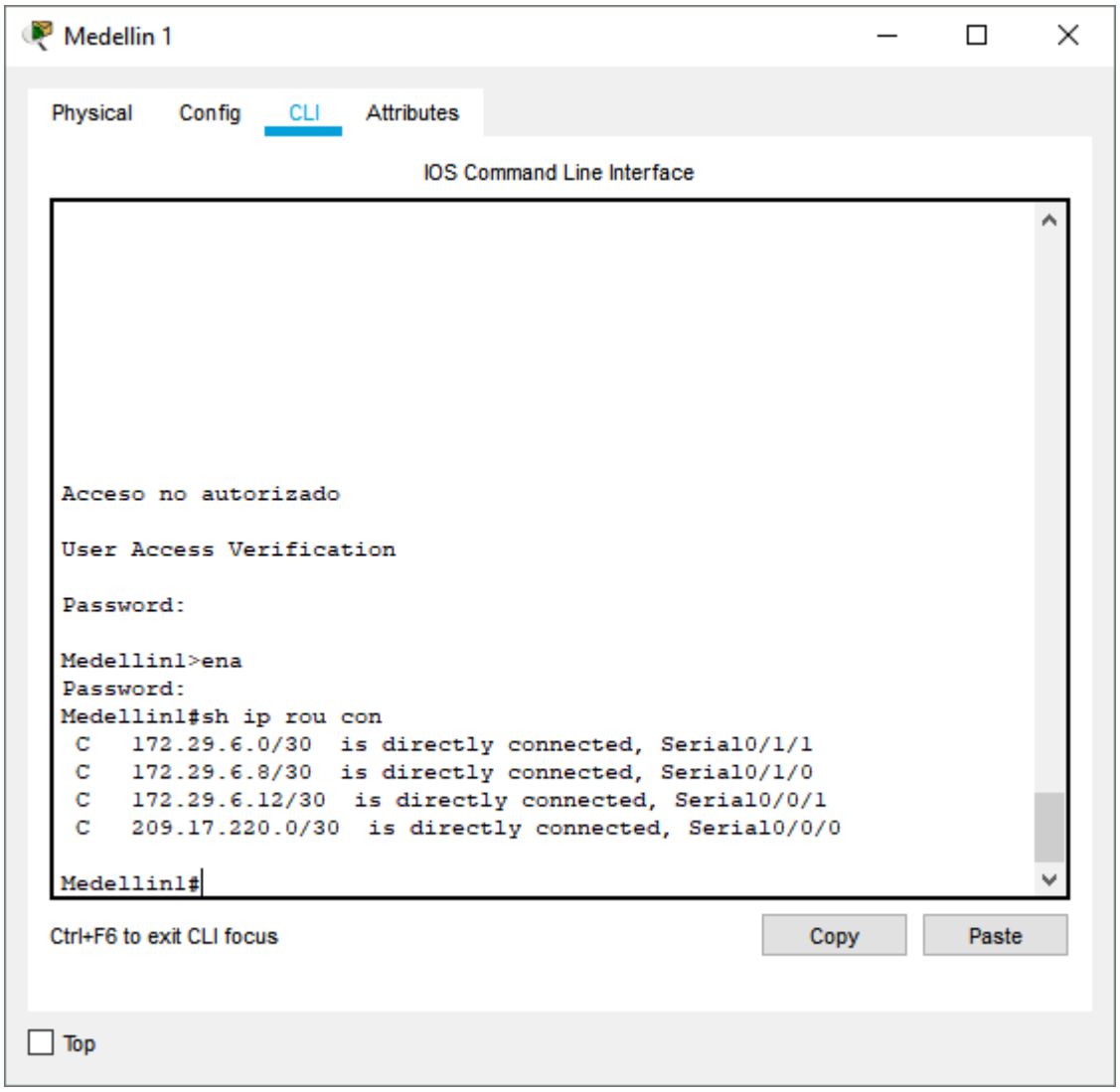
Parte 4: Verificación del protocolo RIP.

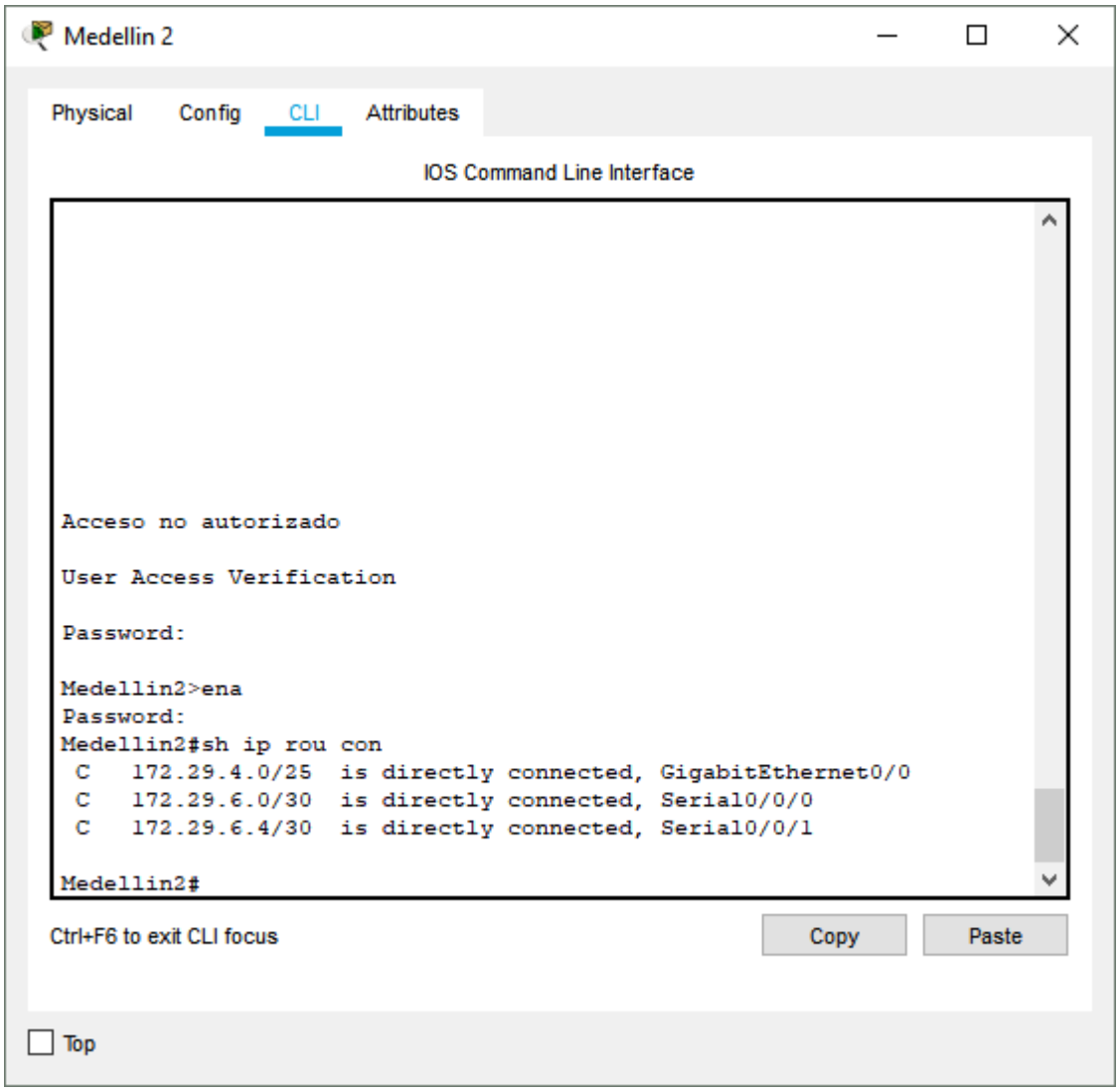
a. Verificar y documentar las opciones de enrutamiento configuradas en los routers, como el passive interface para la conexión hacia el ISP, la versión de RIP y las interfaces que participan de la publicación entre otros datos.

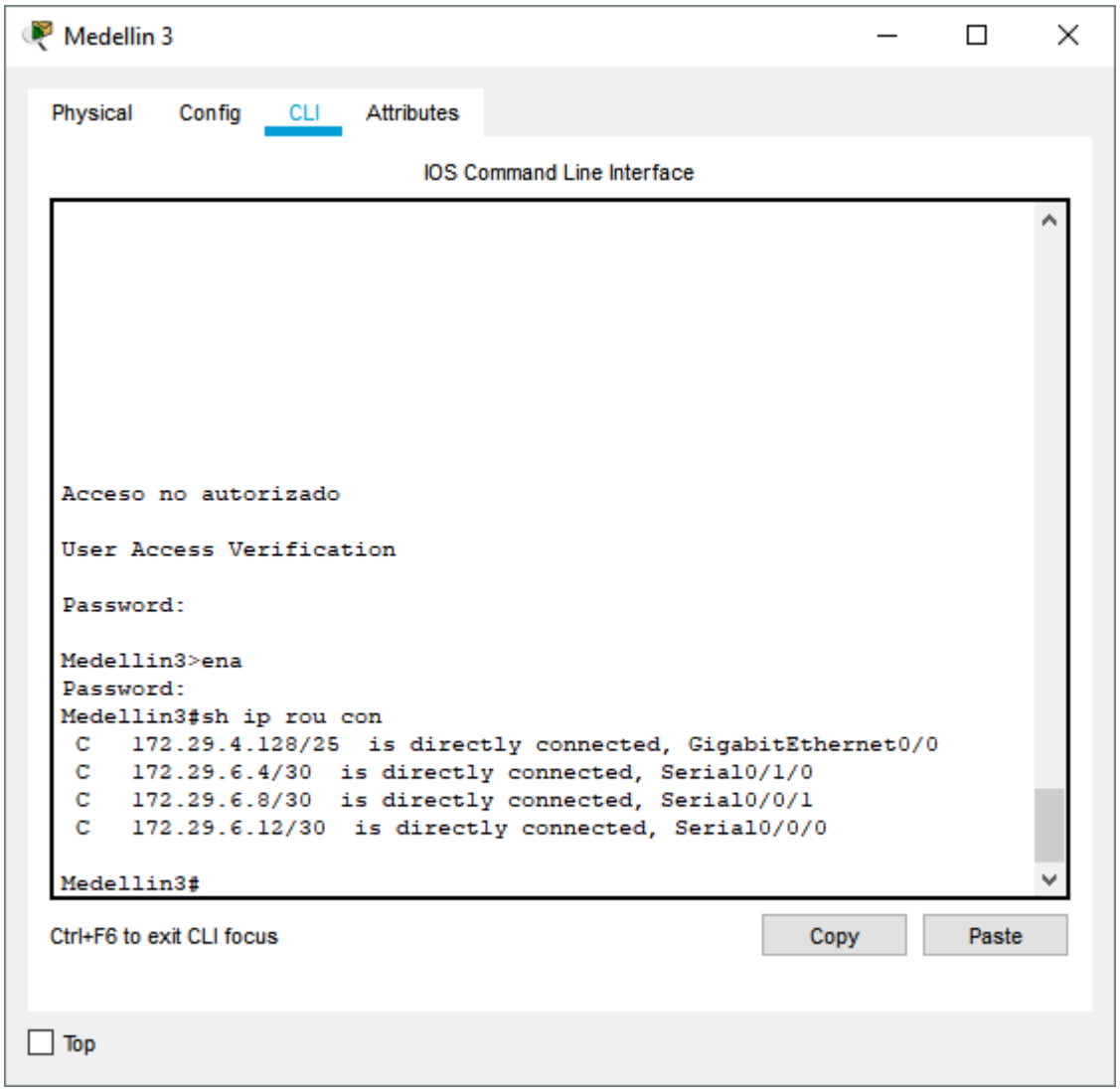
Passive interface: Una interface pasiva lo que hace es que no envía ningún tipo de paquete, ni hellos ni cualquier otro tipo de paquetes. Es decir que por esas interfaces no podremos tener neighbors o vecinos, pero si anunciara las redes de dichas interfaces.

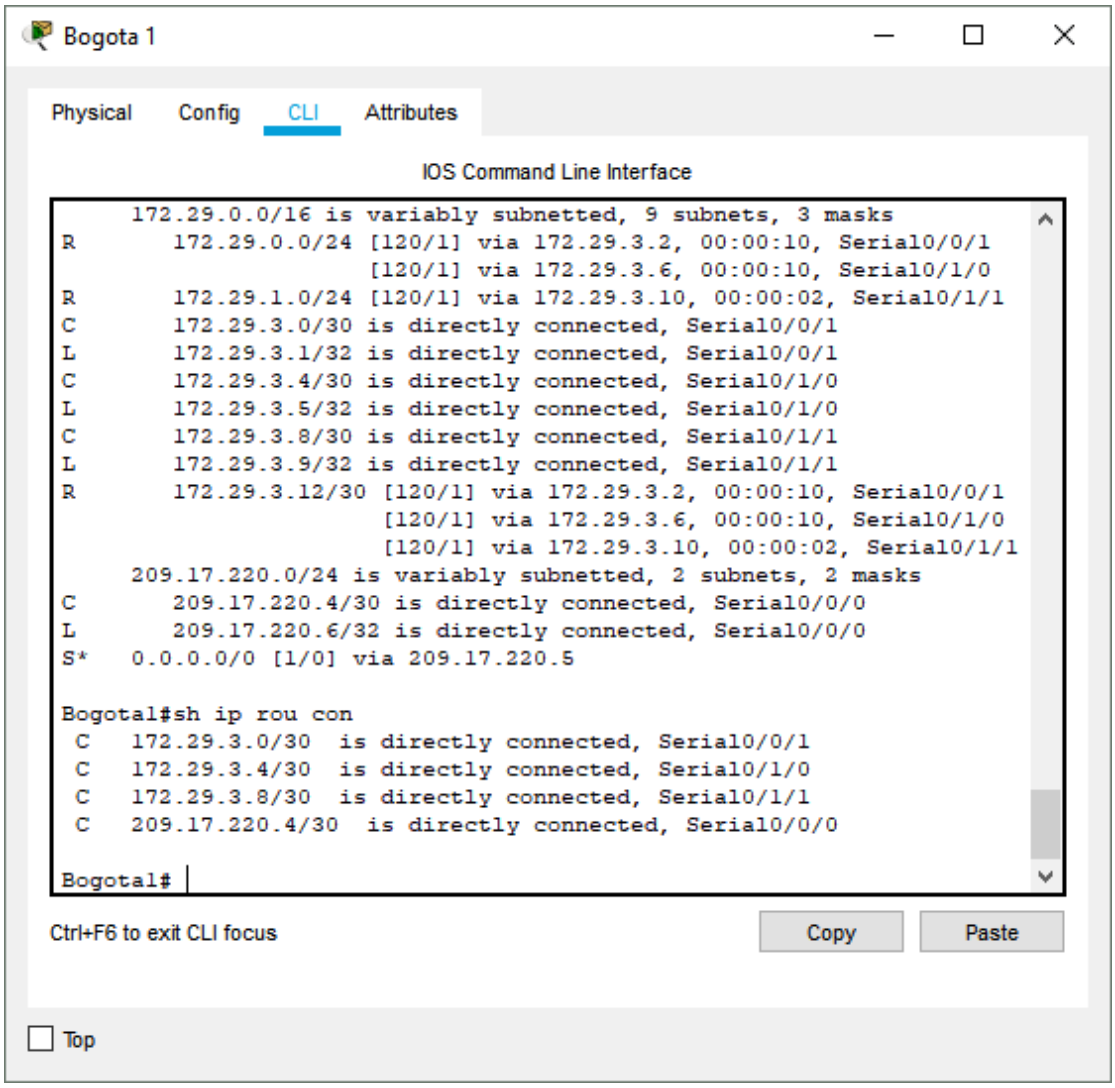
Rip version 2: Soporta subredes, CIDR y VLSM. Soporta autenticación utilizando uno de los siguientes mecanismos: no autentificación, autentificación mediante contraseña, autentificación mediante contraseña codificada

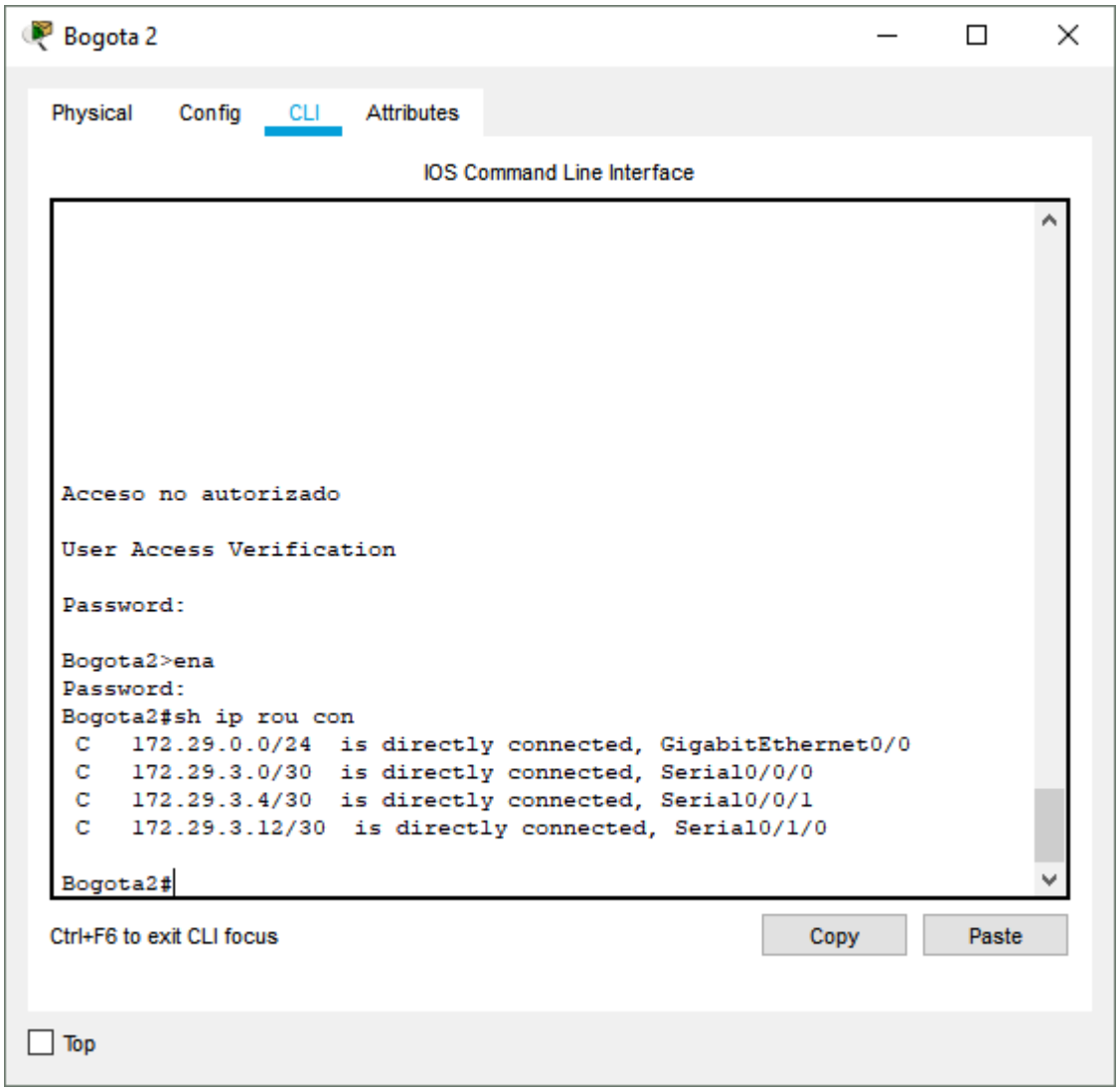
b. Verificar y documentar la base de datos de RIP de cada router, donde se informa de manera detallada de todas las rutas hacia cada red.

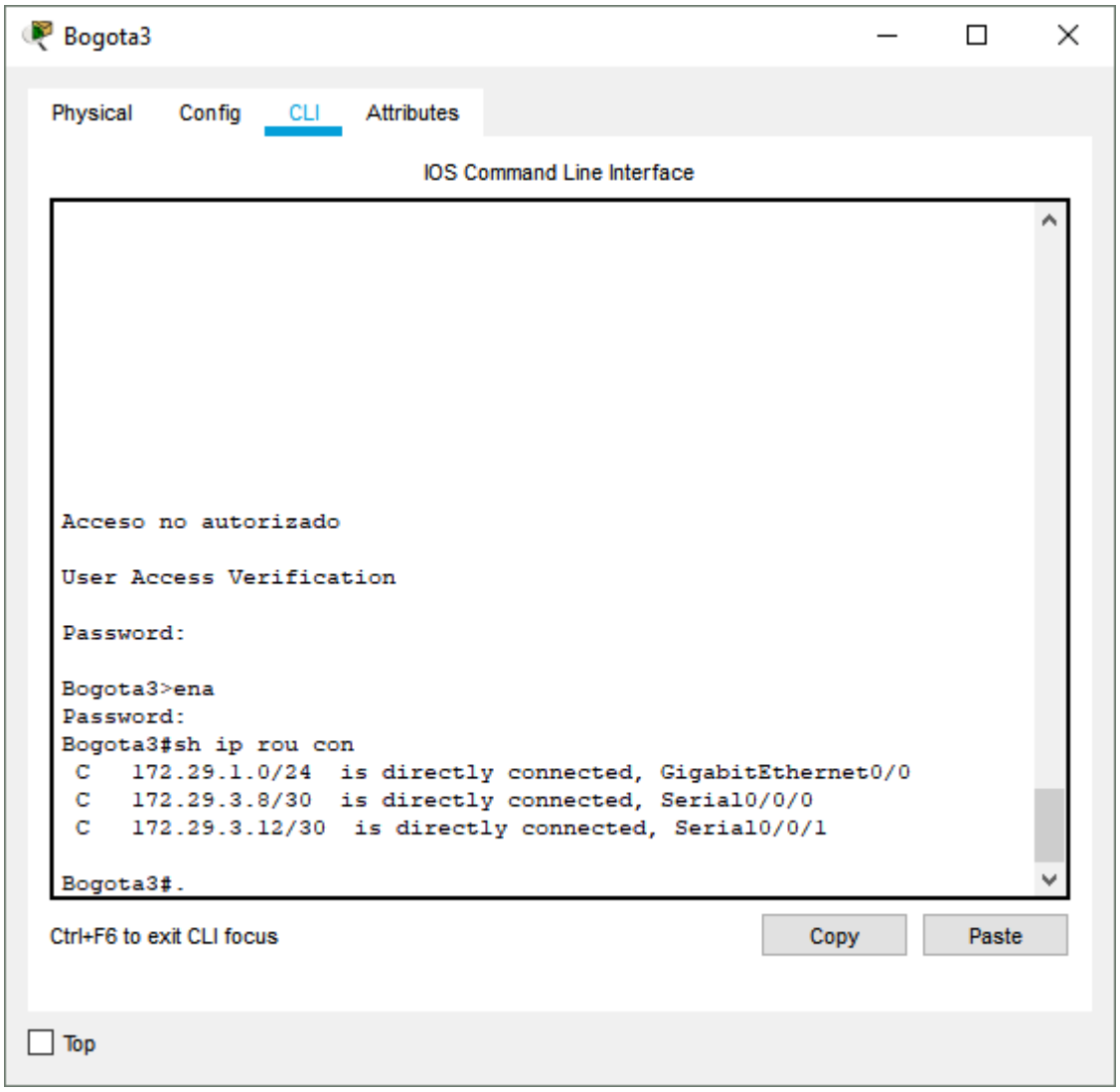

Medellin 1
Physical
Config
CLI
Attributes
IOS Command Line Interface
Acceso no autorizado
User Access Verification
Password:
Medellinl>ena
Password:
Medellinl#sh ip rou con
C 172.29.6.0/30 is directly connected, Serial0/1/1
C 172.29.6.8/30 is directly connected, Serial0/1/0
C 172.29.6.12/30 is directly connected, Serial0/0/1
C 209.17.220.0/30 is directly connected, Serial0/0/0
Medellinl#
Ctrl+F6 to exit CLI focus
Copy
Paste
Top


Medellin 2
Physical
Config
CLI
Attributes
IOS Command Line Interface
Acceso no autorizado
User Access Verification
Password:
Medellin2>ena
Password:
Medellin2#sh ip rou con
C 172.29.4.0/25 is directly connected, GigabitEthernet0/0
C 172.29.6.0/30 is directly connected, Serial0/0/0
C 172.29.6.4/30 is directly connected, Serial0/0/1
Medellin2#
Ctrl+F6 to exit CLI focus
Copy
Paste
Top


Medellin 3
Physical
Config
CLI
Attributes
IOS Command Line Interface
Acceso no autorizado
User Access Verification
Password:
Medellin3>ena
Password:
Medellin3#sh ip rou con
C 172.29.4.128/25 is directly connected, GigabitEthernet0/0
C 172.29.6.4/30 is directly connected, Serial0/1/0
C 172.29.6.8/30 is directly connected, Serial0/0/1
C 172.29.6.12/30 is directly connected, Serial0/0/0
Medellin3#
Ctrl+F6 to exit CLI focus
Copy
Paste
Top


Bogota 1
Physical
Config
CLI
Attributes
IOS Command Line Interface
172.29.0.0/16 is variably subnetted, 9 subnets, 3 masks
R 172.29.0.0/24 [120/1] via 172.29.3.2, 00:00:10, Serial0/0/1
[120/1] via 172.29.3.6, 00:00:10, Serial0/1/0
R 172.29.1.0/24 [120/1] via 172.29.3.10, 00:00:02, Serial0/1/1
C 172.29.3.0/30 is directly connected, Serial0/0/1
L 172.29.3.1/32 is directly connected, Serial0/0/1
C 172.29.3.4/30 is directly connected, Serial0/1/0
L 172.29.3.5/32 is directly connected, Serial0/1/0
C 172.29.3.8/30 is directly connected, Serial0/1/1
L 172.29.3.9/32 is directly connected, Serial0/1/1
R 172.29.3.12/30 [120/1] via 172.29.3.2, 00:00:10, Serial0/0/1
[120/1] via 172.29.3.6, 00:00:10, Serial0/1/0
[120/1] via 172.29.3.10, 00:00:02, Serial0/1/1
209.17.220.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C 209.17.220.4/30 is directly connected, Serial0/0/0
L 209.17.220.6/32 is directly connected, Serial0/0/0
S* 0.0.0.0/0 [1/0] via 209.17.220.5
Bogota1#sh ip rou con
C 172.29.3.0/30 is directly connected, Serial0/0/1
C 172.29.3.4/30 is directly connected, Serial0/1/0
C 172.29.3.8/30 is directly connected, Serial0/1/1
C 209.17.220.4/30 is directly connected, Serial0/0/0
Bogota1#
Ctrl+F6 to exit CLI focus
Copy
Paste
Top


Bogota 2
Physical
Config
CLI
Attributes
IOS Command Line Interface
Acceso no autorizado
User Access Verification
Password:
Bogota2>ena
Password:
Bogota2#sh ip rou con
C 172.29.0.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
C 172.29.3.0/30 is directly connected, Serial0/0/0
C 172.29.3.4/30 is directly connected, Serial0/0/1
C 172.29.3.12/30 is directly connected, Serial0/1/0
Bogota2#
Ctrl+F6 to exit CLI focus
Copy
Paste
Top



Parte 5: Configurar encapsulamiento y autenticación PPP.

a. Según la topología se requiere que el enlace Medellín1 con ISP sea configurado con autenticación PAT.

ISP

ISP#conf t

ISP(config)#username Medellin1 pass cisco

ISP(config)#int s0/0/0

ISP(config-if)#encapsulation ppp

ISP(config-if)#ppp authentication pap

ISP(config-if)#ppp pap sent-username ISP password cisco

ISP(config-if)#end

Medellin 1

Medellin1#conf t

Medellin1(config)#userna Medellin1

Medellin1(config)#userna ISP pass cisco

Medellin1(config)#int s0/0/0

Medellin1(config-if)#enca ppp

Medellin1(config-if)#ppp aut pap

Medellin1(config-if)#ppp pap sent-user ISP pass cisco

b. El enlace Bogotá1 con ISP se debe configurar con autenticación CHAT.

Bogota 1

Bogota1#conf t

Bogota1(config)#usern ISP pass cisco

Bogota1(config)#int s0/0/0

Bogota1(config-if)#enc ppp

Bogota1(config-if)#ppp aut chap

ISP

ISP#conf t

ISP(config)#usern Bogota1 pass cisco

ISP(config)#int s0/0/0

ISP(config-if)#enc ppp

ISP(config-if)#ppp aut chap

Parte 6: Configuración de PAT.

Medellin 1

Medellin1(config)#ip nat ins so lis 1 int s0/0/0 over

Medellin1(config)#access-list 1 permit 172.29.4.0 0.0.3.255

Medellin1(config)#int s0/0/0

Medellin1(config-if)#ip nat outside

Medellin1(config-if)#int s0/0/1

Medellin1(config-if)#ip nat ins

Medellin1(config-if)#int s0/1/1

Medellin1(config-if)#ip nat in

Medellin1(config-if)#int s0/1/0

Medellin1(config-if)#ip nat ins

Medellin1(config-if)#

Bogota 1

Bogota1(config)#ip nat ins sou lis 1 int s0/0/0 over

Bogota1(config)#access-list 1 per 172.29.0.0 0.0.3.255

Bogota1(config)#int s0/0/0

Bogota1(config-if)#ip nat outs

Bogota1(config-if)#int s0/0/1

Bogota1(config-if)#ip nat ins

Bogota1(config-if)#int s0/1/1

Bogota1(config-if)#ip nat ins

Bogota1(config-if)#int s0/1/0

Bogota1(config-if)#ip nat ins

a. En la topología, si se activa NAT en cada equipo de salida (Bogotá1 y Medellín1), los routers internos de una ciudad no podrán llegar hasta los routers internos en el otro extremo, sólo existirá comunicación hasta los routers Bogotá1, ISP y Medellín1.

b. Después de verificar lo indicado en el paso anterior proceda a configurar el NAT en el router Medellín1. Compruebe que la traducción de direcciones indique las interfaces de entrada y de salida. Al realizar una prueba de ping, la dirección debe ser traducida automáticamente a la dirección de la interfaz serial 0/1/0 del router Medellín1, cómo diferente puerto.

c. Proceda a configurar el NAT en el router Bogotá1. Compruebe que la traducción de direcciones indique las interfaces de entrada y de salida. Al realizar una prueba de ping, la dirección debe ser traducida automáticamente a la dirección de la interfaz serial 0/1/0 del router Bogotá1, cómo diferente puerto.

Parte 7: Configuración del servicio DHCP.

a. Configurar la red Medellín2 y Medellín3 donde el router Medellín 2 debe ser el servidor DHCP para ambas redes Lan.

b. El router Medellín3 deberá habilitar el paso de los mensajes broadcast hacia la IP del router Medellín2.

c. Configurar la red Bogotá2 y Bogotá3 donde el router Medellín2 debe ser el servidor DHCP para ambas redes Lan.

d. Configure el router Bogotá1 para que habilite el paso de los mensajes Broadcast hacia la IP del router Bogotá2.

Medellin 2

Medellin2#conf t

Medellin2(config)#ip dhcp excluded-address 172.29.4.1 172.29.4.5

Medellin2(config)#ip dhcp excluded-address 172.29.4.129 172.29.4.133

Medellin2(config)#ip dhcp pool Medellin2

Medellin2(dhcp-config)#Network 172.29.4.0 255.255.255.128

Medellin2(dhcp-config)#default-router 172.29.4.1

Medellin2(dhcp-config)#DNs-server 5.5.5.5

Medellin2(dhcp-config)#exi

Medellin2(config)#ip dhcp pool Medellin3

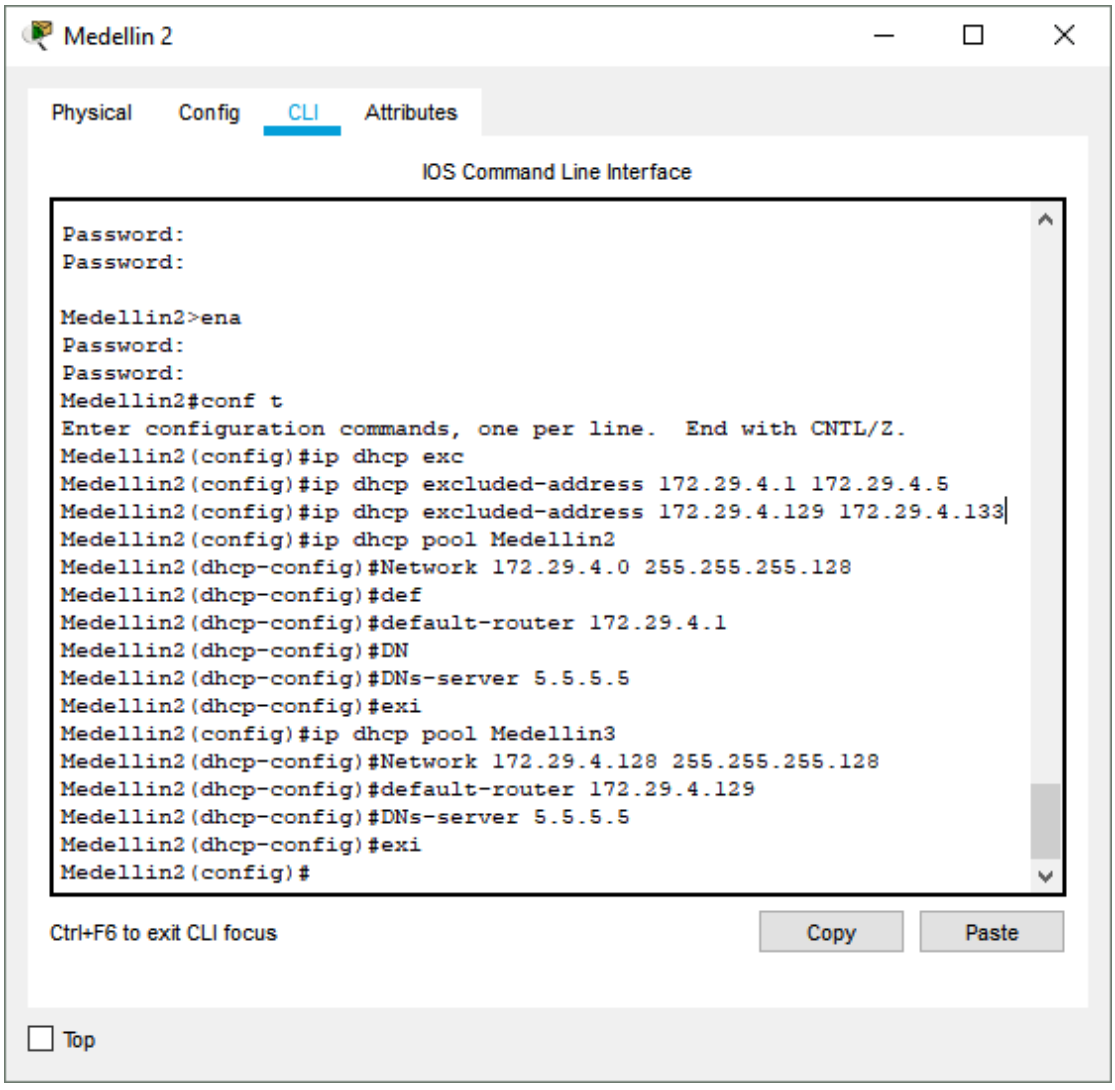
Medellin2(dhcp-config)#Network 172.29.4.128 255.255.255.128

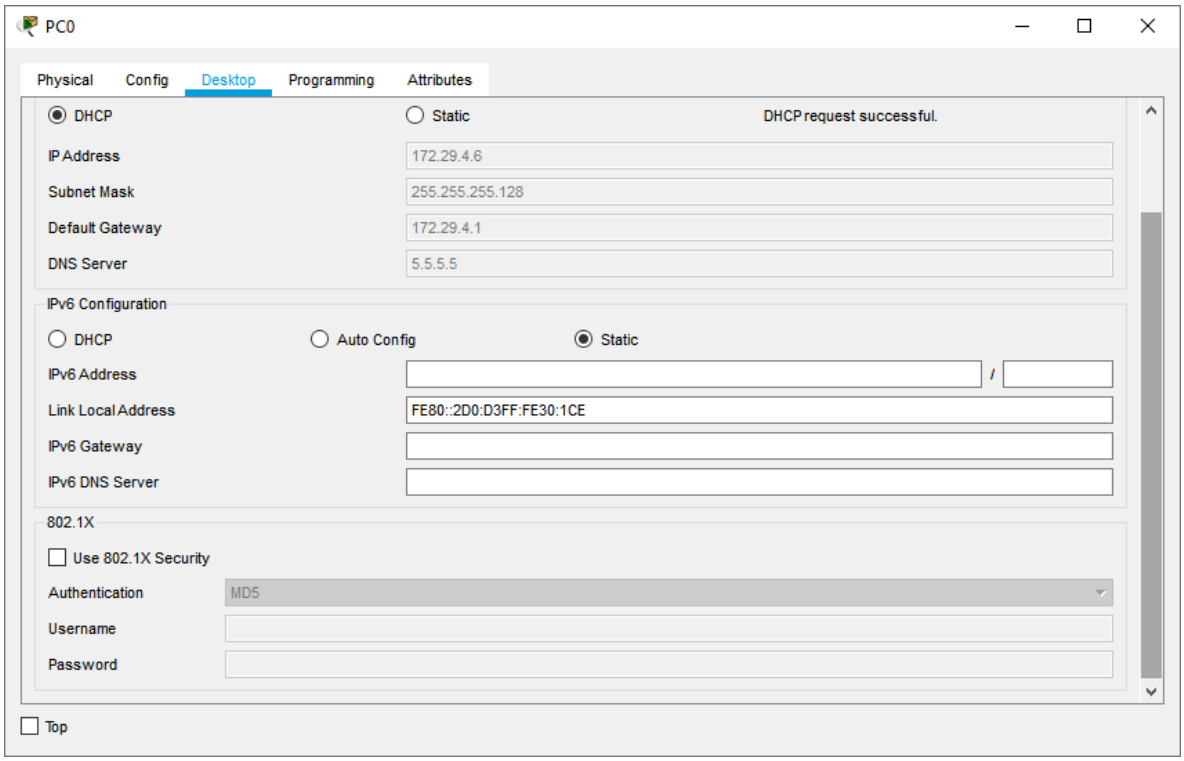
Medellin2(dhcp-config)#default-router 172.29.4.129

Medellin2(dhcp-config)#DNs-server 5.5.5.5

Medellin2(dhcp-config)#exi

Medellin2(config)#





Medellin 3

Medellin3#conf t

Medellin3(config)#int g0/0

Medellin3(config-if)#ip helper-address 172.29.6.5

Medellin3(config-if)#exi

Medellin3(config)#exi

Medellin3#

Bogota 2

Bogota2#conf t

Bogota2(config)#ip dhcp excluded-address 172.29.1.1 172.29.1.5

Bogota2(config)#Ip dhcp excluded-address 172.29.0.1 172.29.0.5

Bogota2(config)#ip dhcp pool Bogota2

Bogota2(dhcp-config)#Network 172.29.1.0 255.255.255.0

```
Bogota2(dhcp-config)#Default-router 172.29.0.1
Bogota2(dhcp-config)#Dns-server 5.5.5.5
Bogota2(dhcp-config)#exi
Bogota2(config)#ip dhcp pool Bogota3
Bogota2(dhcp-config)#Network 172.29.4.128 255.255.255.128
Bogota2(dhcp-config)#Default-router 172.29.0.1
Bogota2(dhcp-config)#Dns-server 5.5.5.5
Bogota2(dhcp-config)#exi
Bogota2(config)#
```

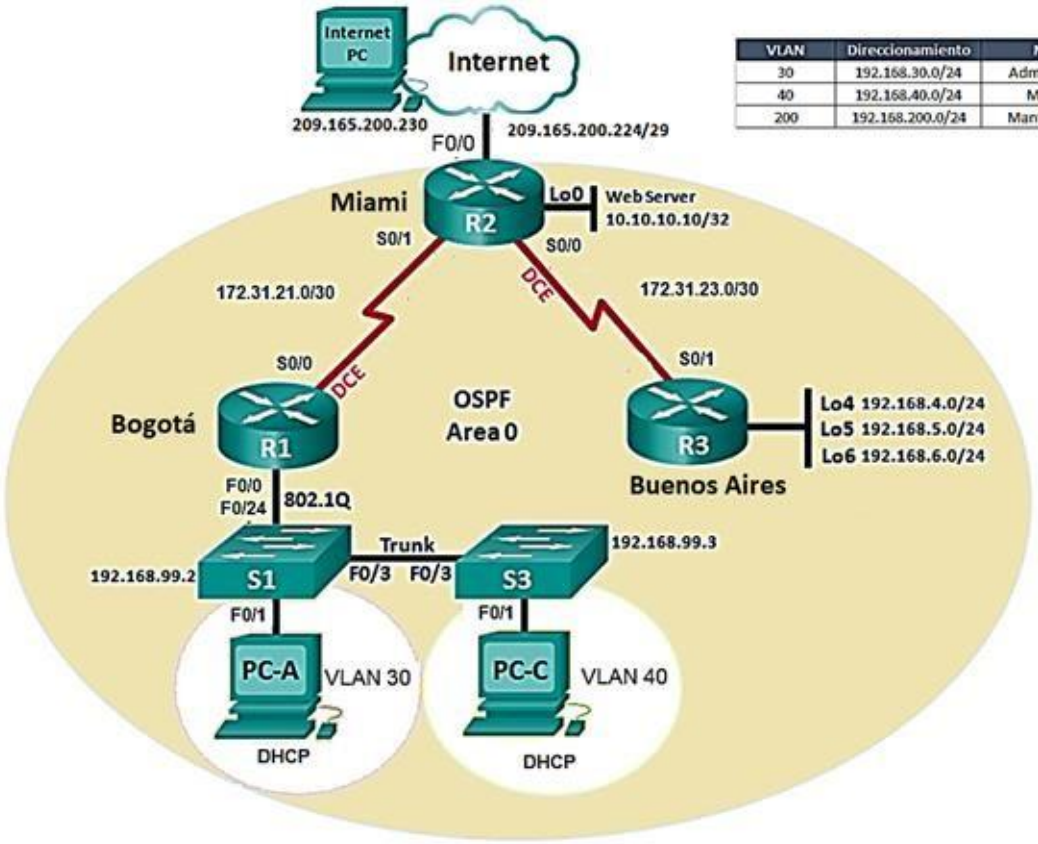
Bogota 3

```
Bogota3#conf t
Bogota3(config)#int g0/0
Bogota3(config-if)#ip helper-address 172.29.3.13
Bogota3(config-if)#exi
Bogota3(config)#
```

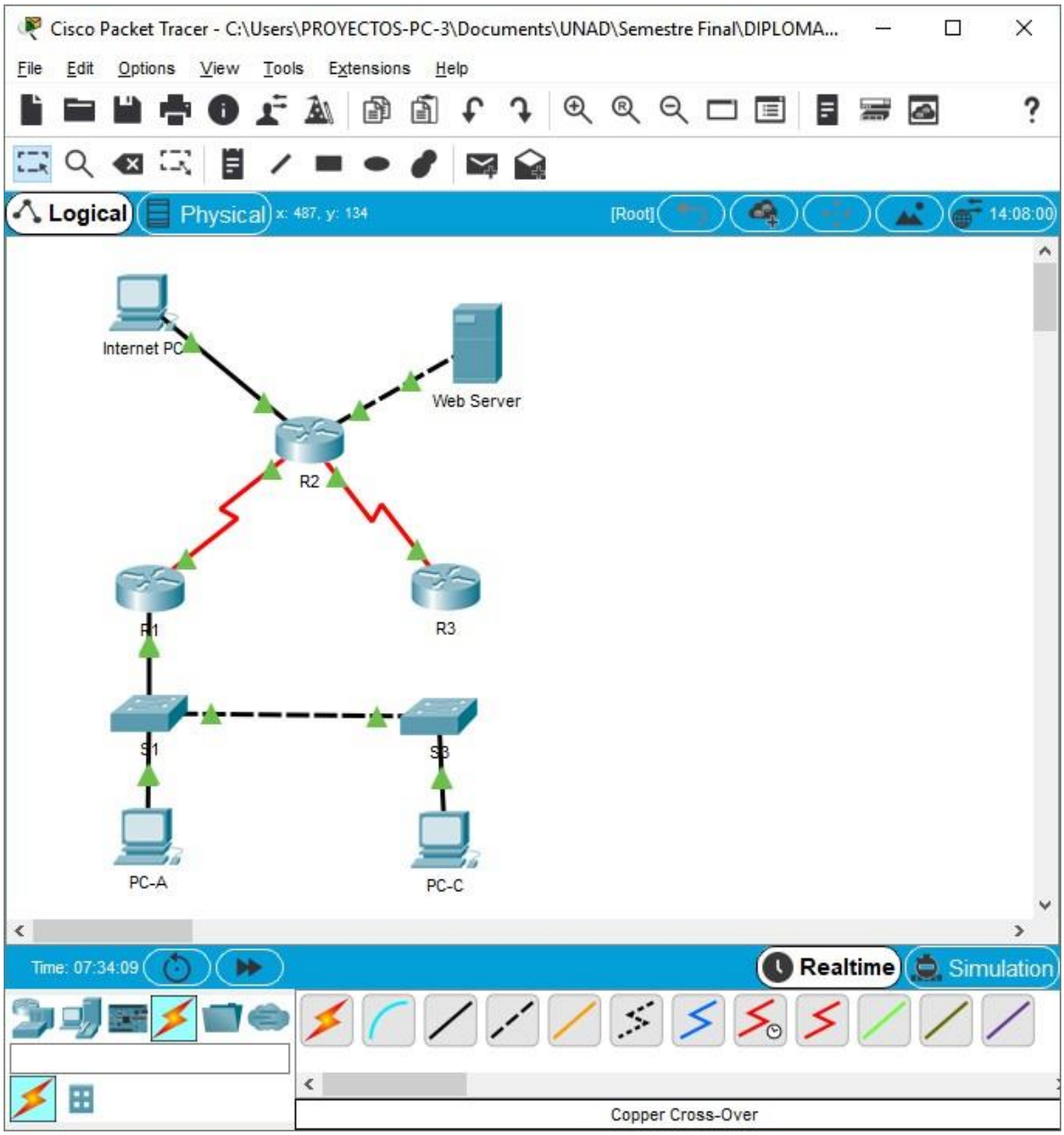
ESCENARIO 2

Una empresa de Tecnología posee tres sucursales distribuidas en las ciudades de Miami, Bogotá y Buenos Aires, en donde el estudiante será el administrador de la red, el cual deberá configurar e interconectar entre sí cada uno de los dispositivos que forman parte del escenario, acorde con los lineamientos establecidos para el direccionamiento IP, protocolos de enrutamiento y demás aspectos que forman parte de la topología de red.

TOPOLOGÍA DE RED

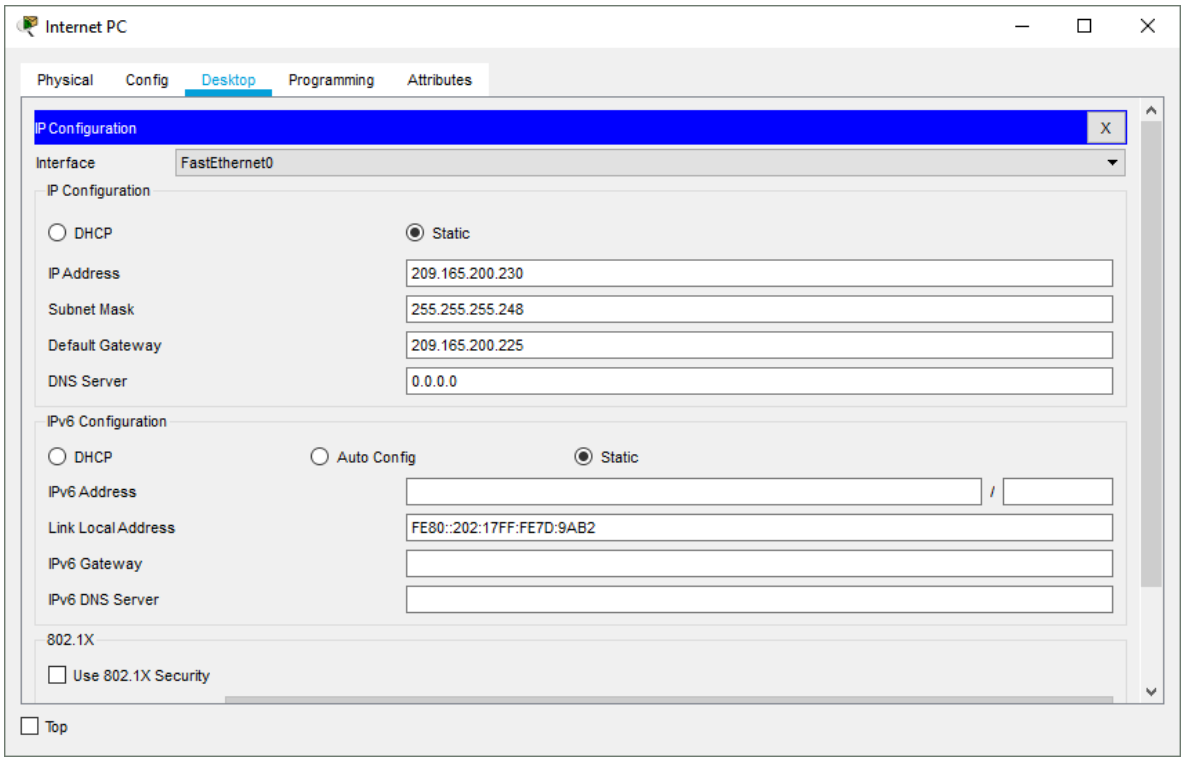


VLAN	Direccionamiento	Nombre
30	192.168.30.0/24	Administración
40	192.168.40.0/24	Mercadeo
200	192.168.200.0/24	Mantenimiento



1. Configurar el direccionamiento IP acorde con la topología de red para cada uno de los dispositivos que forman parte del escenario

Configuración Internet PC



Configuración Router 1

R1(config)#int s0/0/0

R1(config-if)#desc Conexion a R2

R1(config-if)#ip add 172.31.21.1 255.255.255.252

R1(config-if)#clo rat 128000

R1(config-if)#no shu

R1(config-subif)#int g0/0

R1(config-if)#no shu

R1(config)#int gi0/1

R1(config-if)#no shu

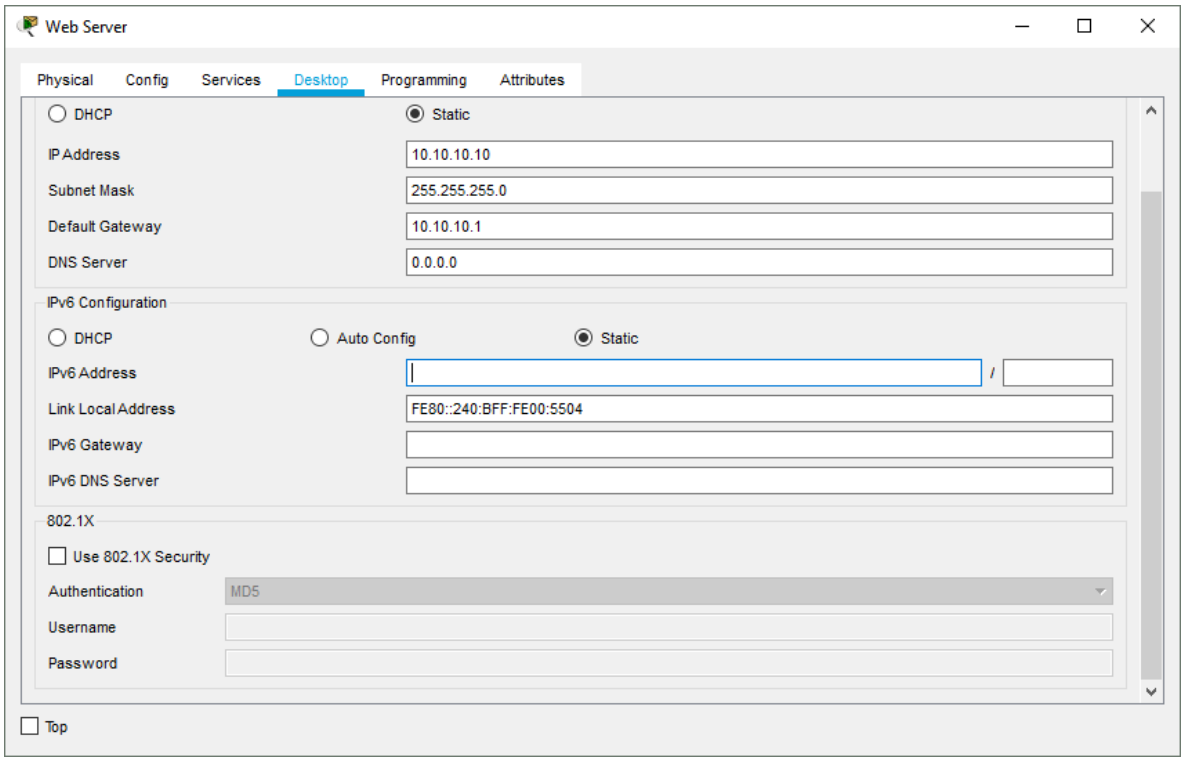
Configuración Router 2

R2(config)#int s0/0/1

R2(config-if)#desc Conexion a R1

```
R2(config-if)#ip add 172.31.21.2 255.255.255.252
R2(config-if)#no shu
R2(config)#int s0/0/0
R2(config-if)#desc Conexion a R3
R2(config-if)#ip add 172.31.23.1 255.255.255.252
R2(config-if)#no shu
R2(config-if)#clo rat 128000
R2(config-if)#exi
R2(config)#int g0/0
R2(config-if)#desc Conexion a internet
R2(config-if)#ip add 209.165.200.225 255.255.255.248
R2(config-if)#no shu
R2(config-if)#exi
R2(config)#int g0/1
R2(config-if)#desc Conexion a server web
R2(config-if)#ip add 10.10.10.1 255.255.255.0
R2(config-if)#no shu
```

Configuración Web Server



Configuración Router 3

R3(config)#int s0/0/1

R3(config-if)#

R3(config-if)#desc Conexion a R2

R3(config-if)#ip add 172.31.23.2 255.255.255.252

R3(config-if)#no shu

R3(config-if)#

R3(config-if)#int lo4

R3(config-if)#ip add 192.168.4.1 255.255.255.0

R3(config-if)#no shu

R3(config-if)#int lo5

R3(config-if)#ip add 192.168.5.1 255.255.255.0

R3(config-if)#no shu

R3(config-if)#int lo6

R3(config-if)#ip add 192.168.6.1 255.255.255.0

R3(config-if)#no shu

Configuración Switche 1

S1(config)#vlan 30

S1(config-vlan)#name Administracion

S1(config-vlan)#vlan 40

S1(config-vlan)#name Mercadeo

S1(config-vlan)#vlan 200

S1(config-vlan)#name Mantenimiento

S1(config-vlan)#exi

S1(config)#int vlan 200

S1(config-if)#

S1(config-if)#ip add 192.168.200.2 255.255.255.0

S1(config-if)#no shu

S1(config-if)#exi

S1(config)#ip default-gateway 192.168.200.1

S1(config)#int f0/3

S1(config-if)#swi mode tr

S1(config-if)#

S1(config-if)#swi tru nat vlan 1

S1(config-if)#int f0/24

S1(config-if)#swi mode tr

S1(config-if)#swi tru nat vlan 1

S1(config)#int f0/1

S1(config-if)#swi mode acc

S1(config-if)#swi acc vlan 30

S1(config-if)#end

Configuración Switche 3

S3(config)#vlan 30
S3(config-vlan)#name Administracion
S3(config-vlan)#vlan 40
S3(config-vlan)#name Mercadeo
S3(config-vlan)#vlan 200
S3(config-vlan)#name Mantenimiento
S3(config-vlan)#exi
S3(config)#int vlan 200
S3(config-if)#ip add 192.168.200.3 255.255.255.0
S3(config-if)#no shu
S3(config-if)#exi
S3(config)#ip default-gateway 192.168.200.1
S3(config)#int vlan 40
S3(config-if)#ip add 192.168.40.3 255.255.255.0
S3(config-if)#no shu
S3(config-if)#exi
S3(config)#ip default-gateway 192.168.40.1
S3(config)#int f0/3
S3(config-if)#swi mod tr
S3(config-if)#swi tru nat vlan 1
S3(config-if)#exi
S3(config)#int f0/1
S3(config-if)#swi mod acc
S3(config-if)#swi acc vlan 40
S3(config-if)#exi

2. Configurar el protocolo de enrutamiento OSPFv2 bajo los siguientes criterios:

OSPFv2 area 0

Configuration Item or Task	Specification
Router ID R1	1.1.1.1
Router ID R2	5.5.5.5
Router ID R3	8.8.8.8
Configurar todas las interfaces LAN como pasivas	
Establecer el ancho de banda para enlaces seriales en	256 Kb/s
Ajustar el costo en la métrica de S0/0 a	9500

Configuración Router 1

R1(config)#router ospf 1

R1(config-router)#router-id 1.1.1.1

R1(config-router)#network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0

R1(config-router)#network 192.168.30.0 0.0.0.255 area 0

R1(config-router)#network 192.168.40.0 0.0.0.255 area 0

R1(config-router)#network 192.168.200.0 0.0.0.255 area 0

R1(config-router)#passive-interface g0/0

R1(config-router)#passive-interface g0/1

R1(config-router)#passive-interface g0/1.30

R1(config-router)#passive-interface g0/1.40

R1(config-router)#passive-interface g0/1.200

R1(config-router)#exi

R1(config-if)#exi

R1(config)#int s0/0/0

R1(config-if)#band 256

Configuración Router 2

```
R2(config)#route ospf 1
R2(config-router)#passive-interface g0/1
R2(config-router)#auto-cost reference-bandwidth 1000
R2(config-router)#EXI
R2(config)#int s0/0/0
R2(config-if)#band 256
R2(config-if)#int s0/0/1
R2(config-if)#band 256
R2(config-if)#exi
R2(config)#exi
R2(config)#rou ospf 1
R2(config-router)#router-id 5.5.5.5
R2(config-router)#netw 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
R2(config-router)#netw 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
R2(config-router)#netw 10.10.10.0 0.0.0.255 area 0
R2(config-router)#exi
R2(config)#exi
```

Configuración Router 3

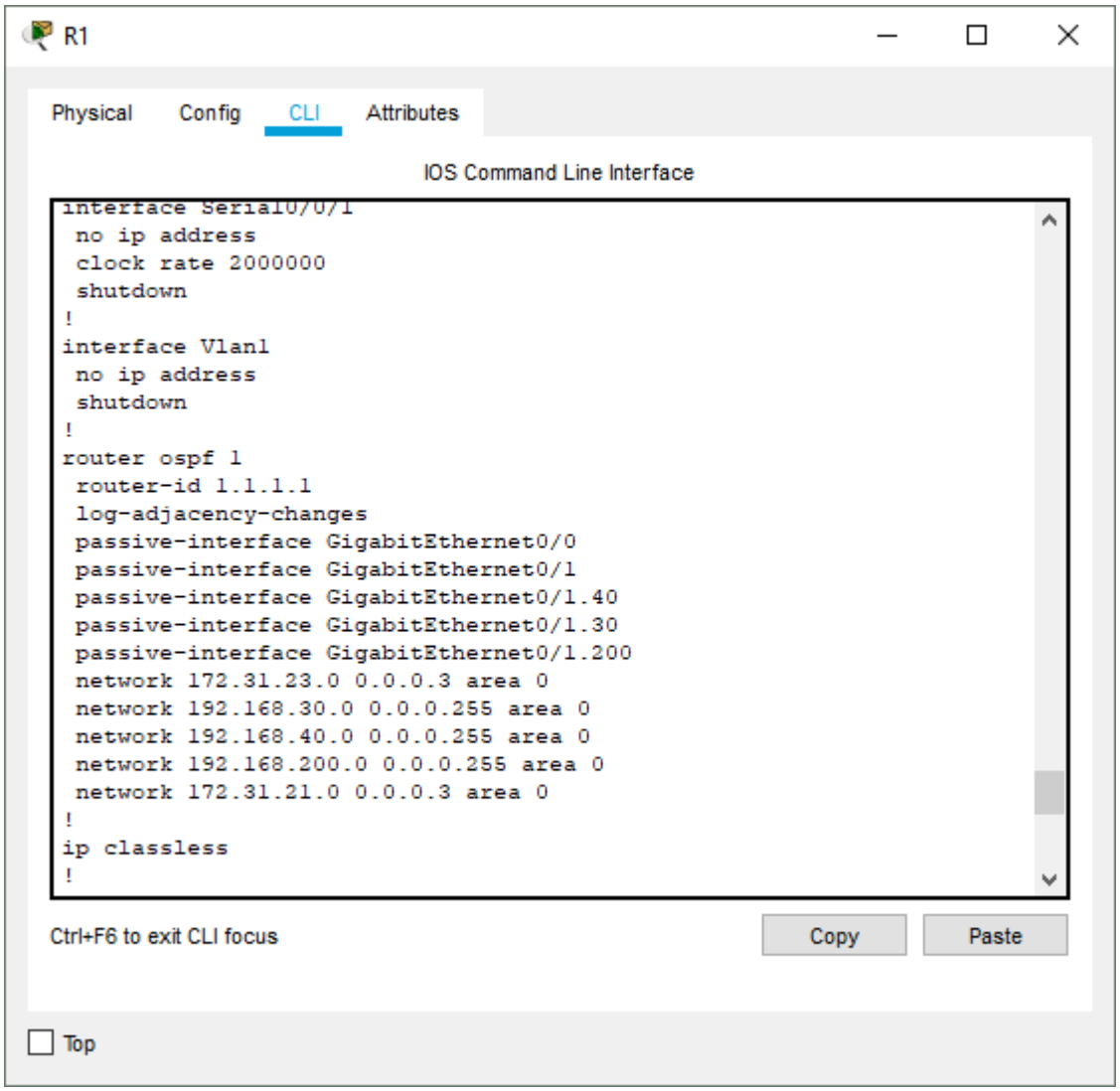
```
R3(config)#route ospf 1
R3(config-router)#router-id 8.8.8.8
R3(config-router)#netw 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
R3(config-router)#netw 192.168.4.0 0.0.0.255 area 0
R3(config-router)#passive-interface lo4
R3(config-router)#passive-interface lo5
R3(config-router)#passive-interface lo6
R3(config-router)#auto-cost reference-bandwidth 1000
R3(config-router)#exi
```

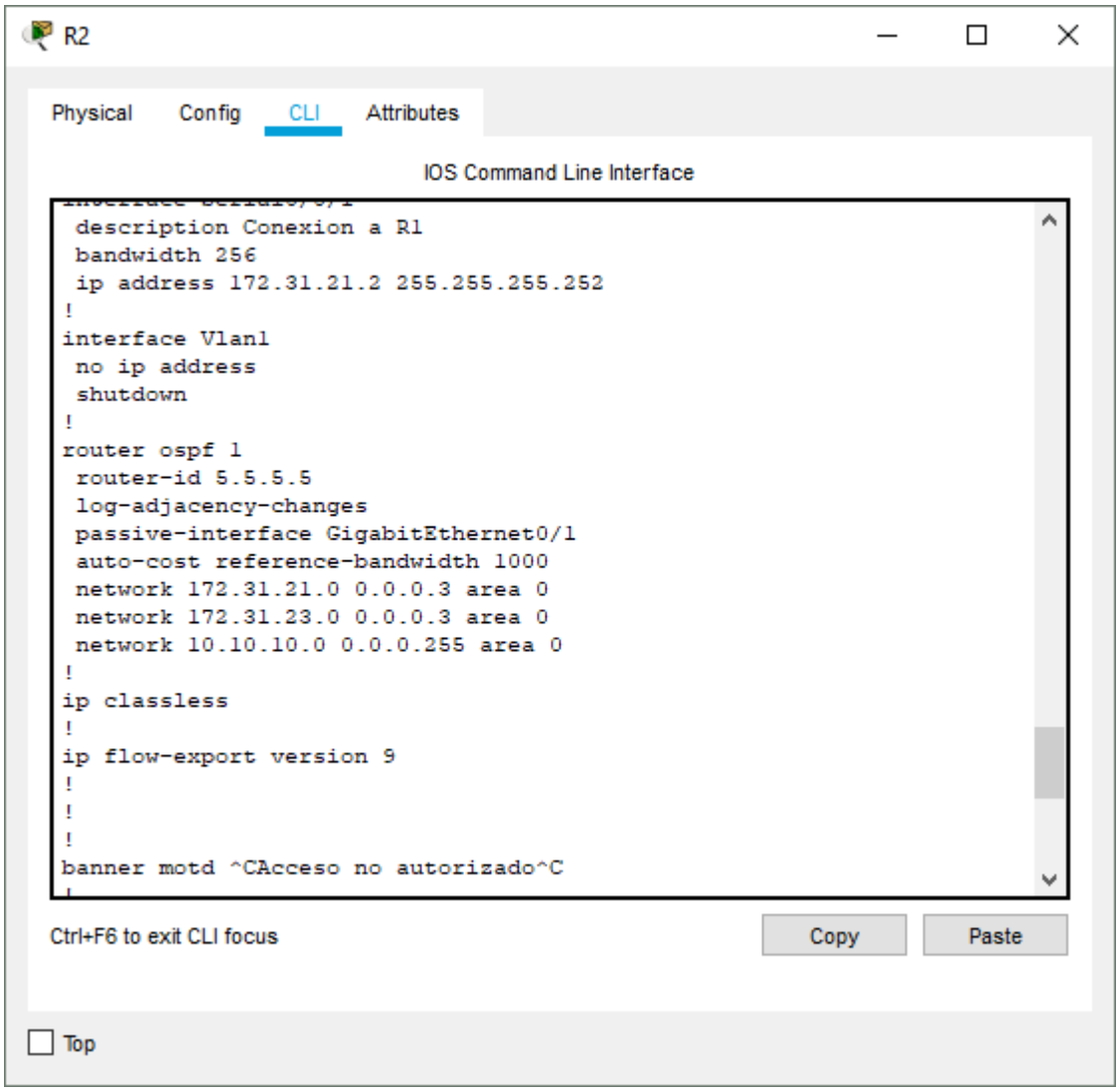
R3(config)#int s0/0/1

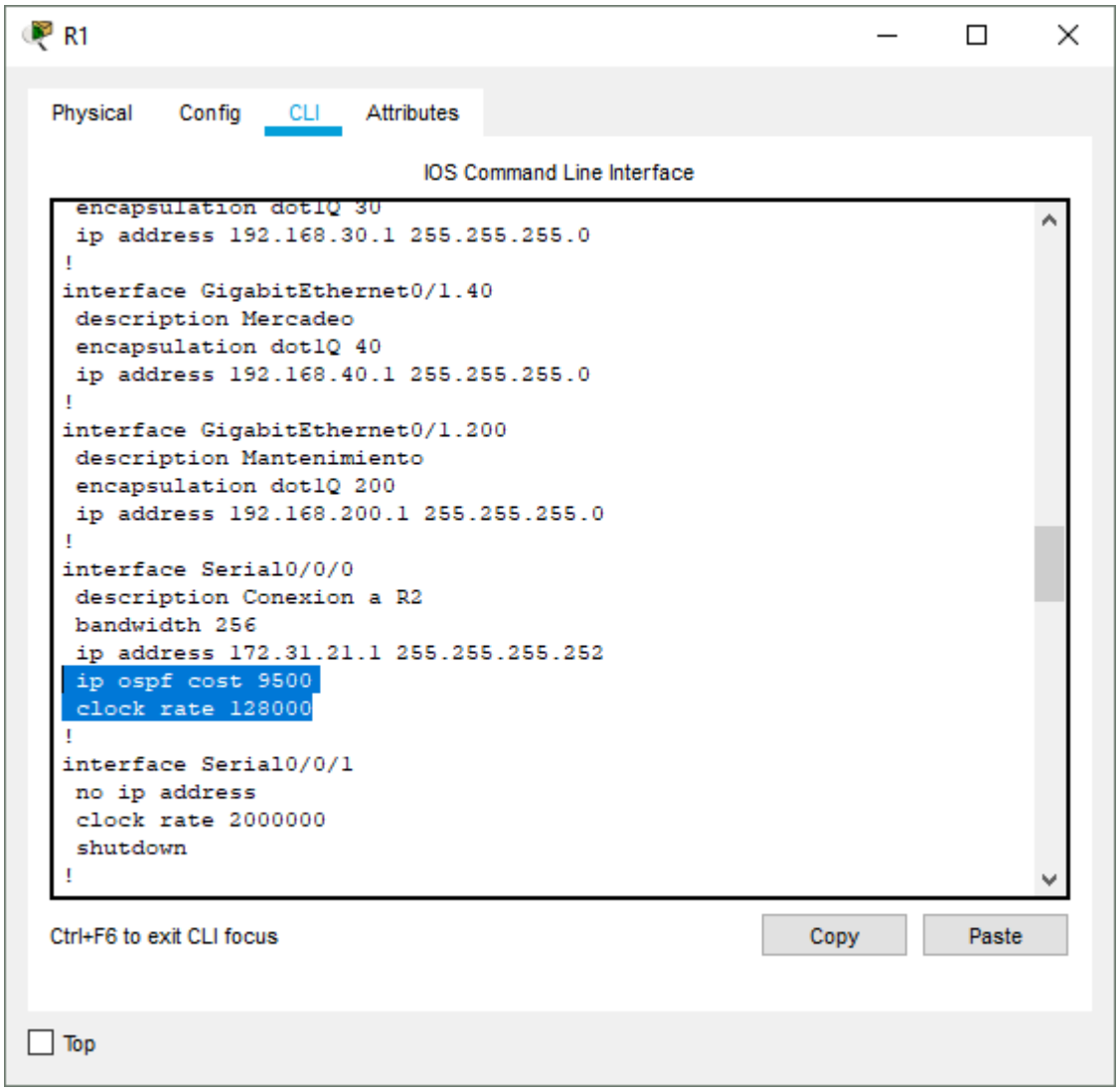
R3(config-if)#band 256

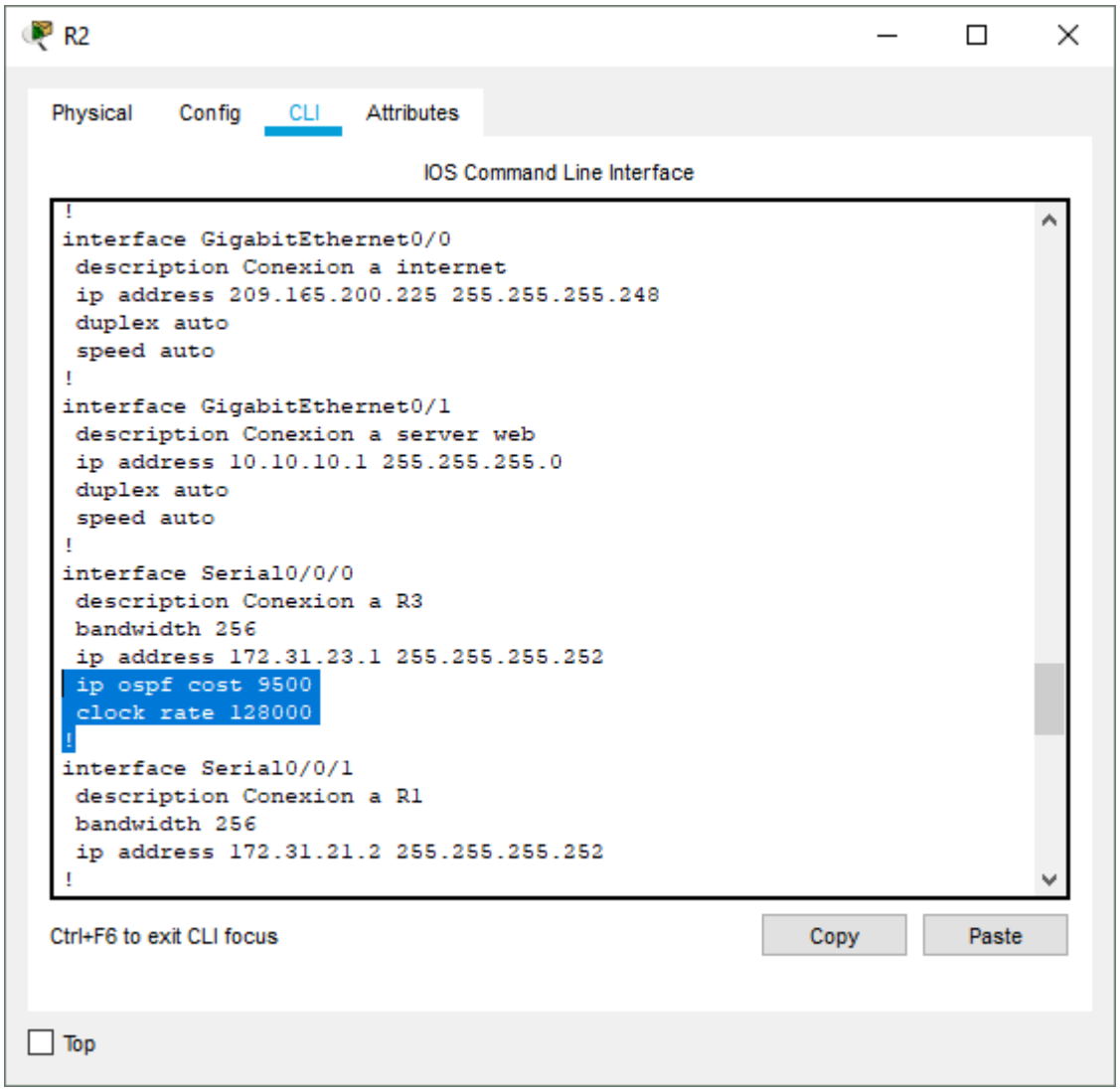
R3(config-if)#exi

R3(config)#exi



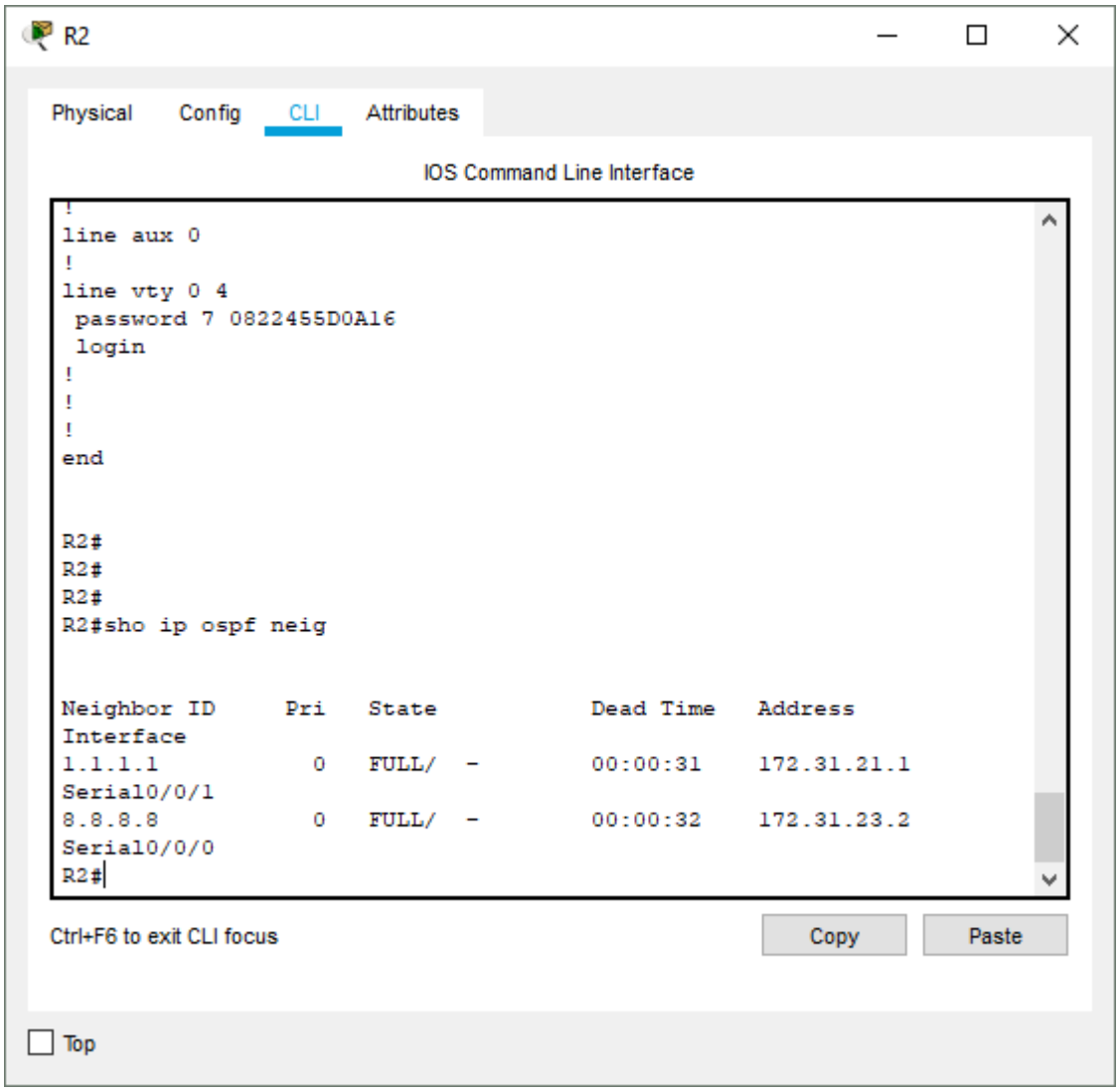

R2
Physical
Config
CLI
Attributes
IOS Command Line Interface
description Conexion a R1
bandwidth 256
ip address 172.31.21.2 255.255.255.252
!
interface Vlan1
no ip address
shutdown
!
router ospf 1
router-id 5.5.5.5
log-adjacency-changes
passive-interface GigabitEthernet0/1
auto-cost reference-bandwidth 1000
network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
network 10.10.10.0 0.0.0.255 area 0
!
ip classless
!
ip flow-export version 9
!
!
!
banner motd ^CAcceso no autorizado^C
Ctrl+F6 to exit CLI focus
Copy
Paste
Top

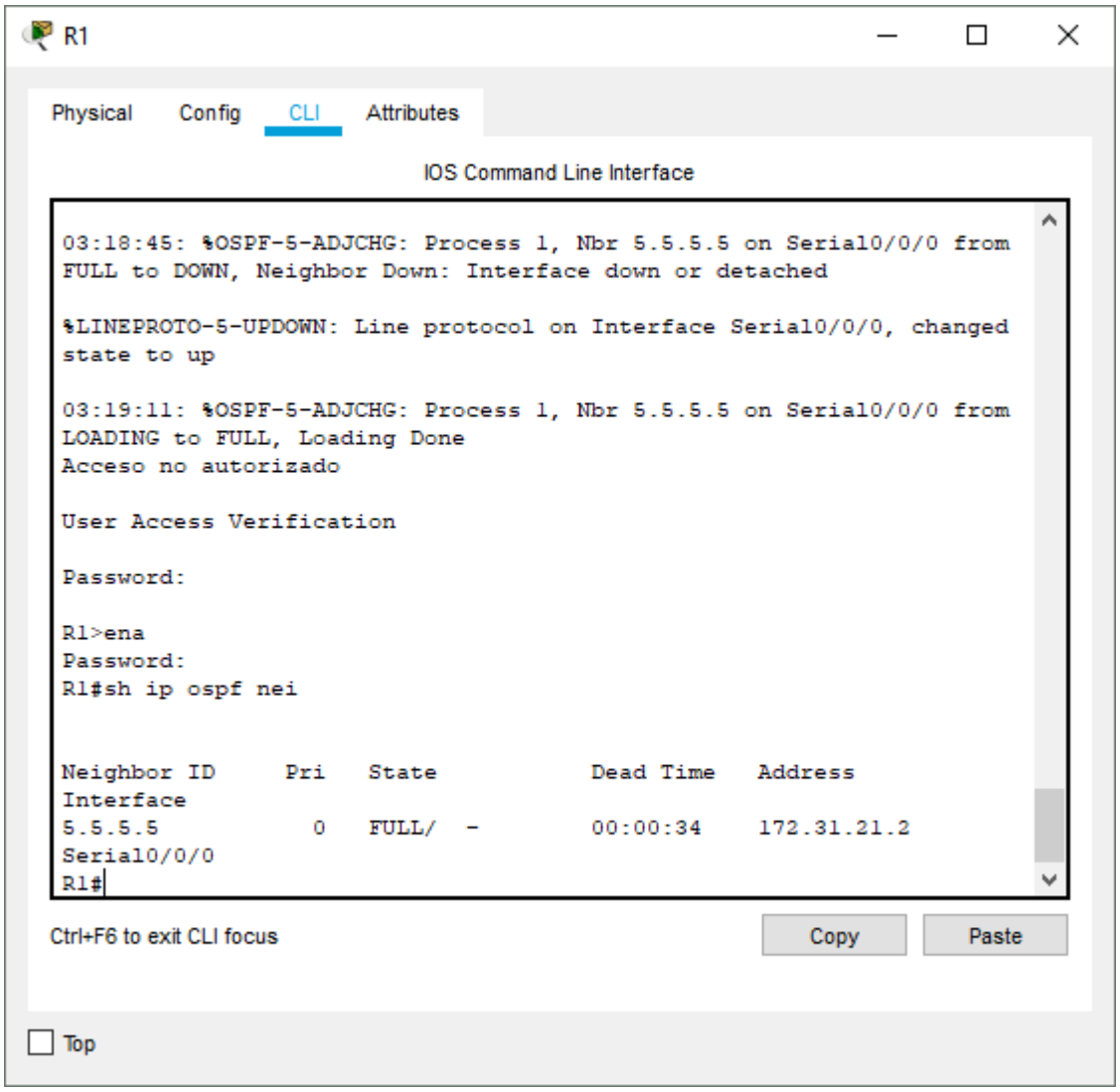

R1
Physical
Config
CLI
Attributes
IOS Command Line Interface
encapsulation dot1Q 30
ip address 192.168.30.1 255.255.255.0
!
interface GigabitEthernet0/1.40
description Mercadeo
encapsulation dot1Q 40
ip address 192.168.40.1 255.255.255.0
!
interface GigabitEthernet0/1.200
description Mantenimiento
encapsulation dot1Q 200
ip address 192.168.200.1 255.255.255.0
!
interface Serial0/0/0
description Conexion a R2
bandwidth 256
ip address 172.31.21.1 255.255.255.252
ip ospf cost 9500
clock rate 128000
!
interface Serial0/0/1
no ip address
clock rate 2000000
shutdown
!
Ctrl+F6 to exit CLI focus
Copy
Paste
Top

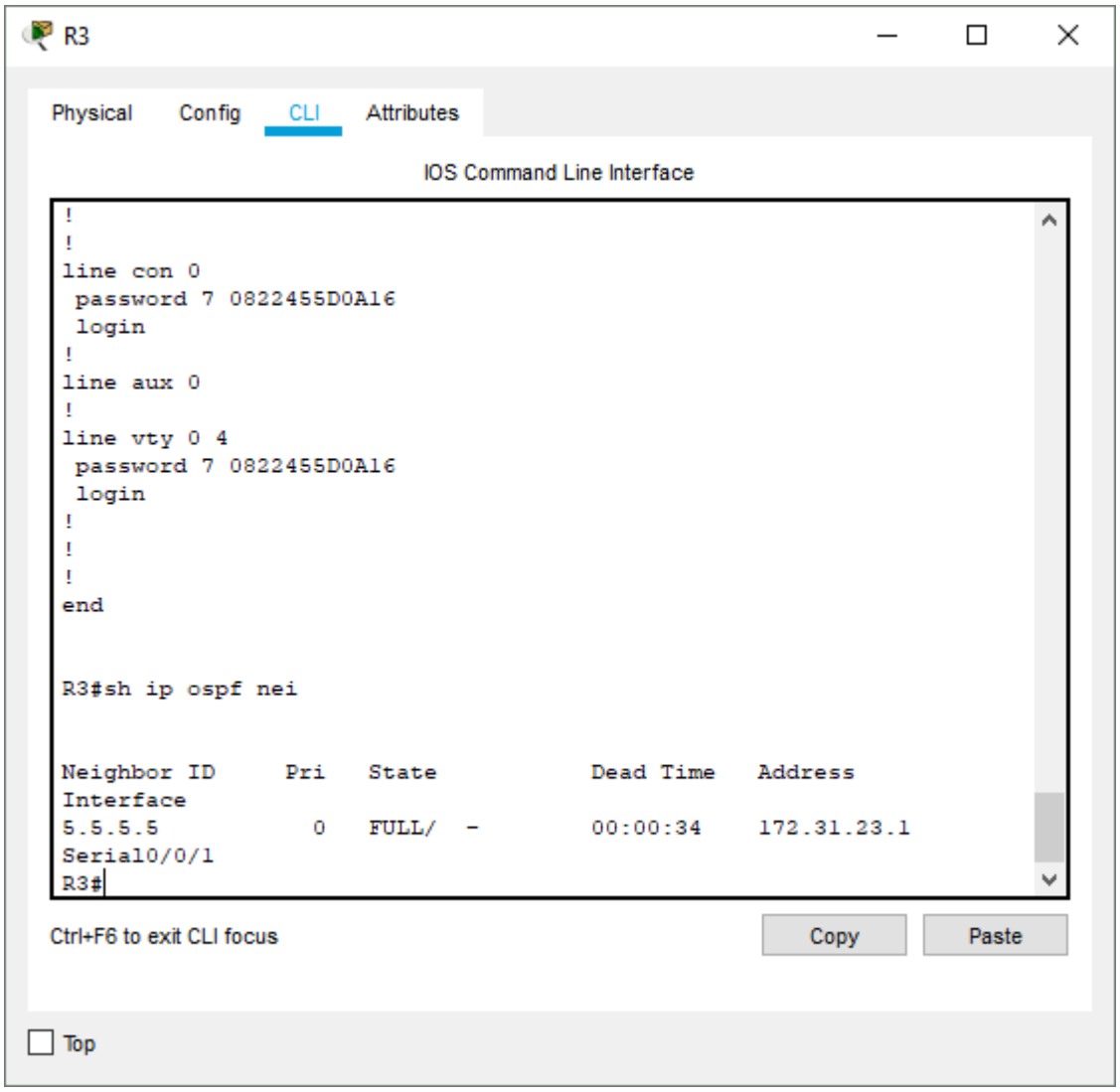


Verificar información de OSPF

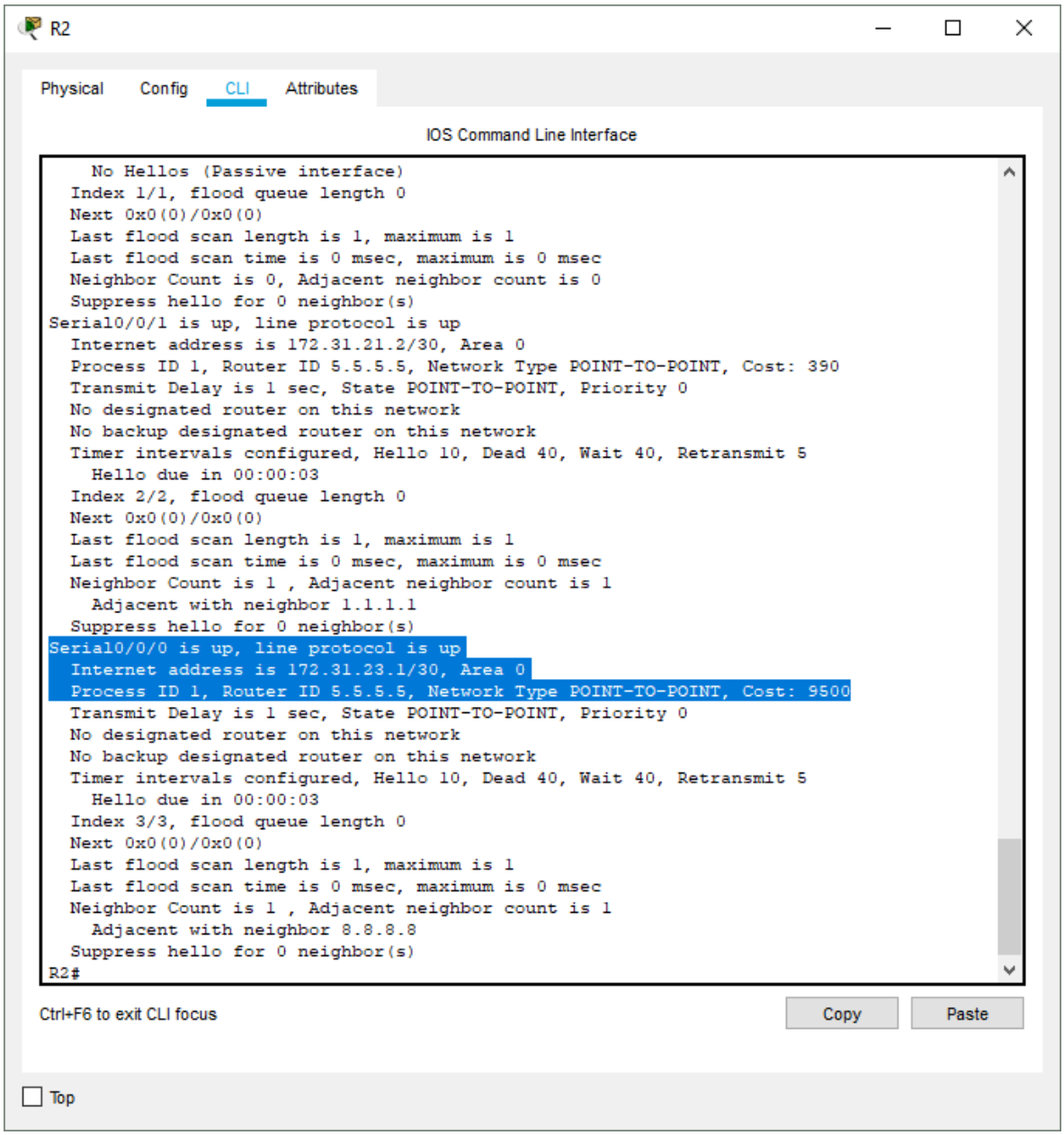
• Visualizar tablas de enrutamiento y routers conectados por OSPFv2

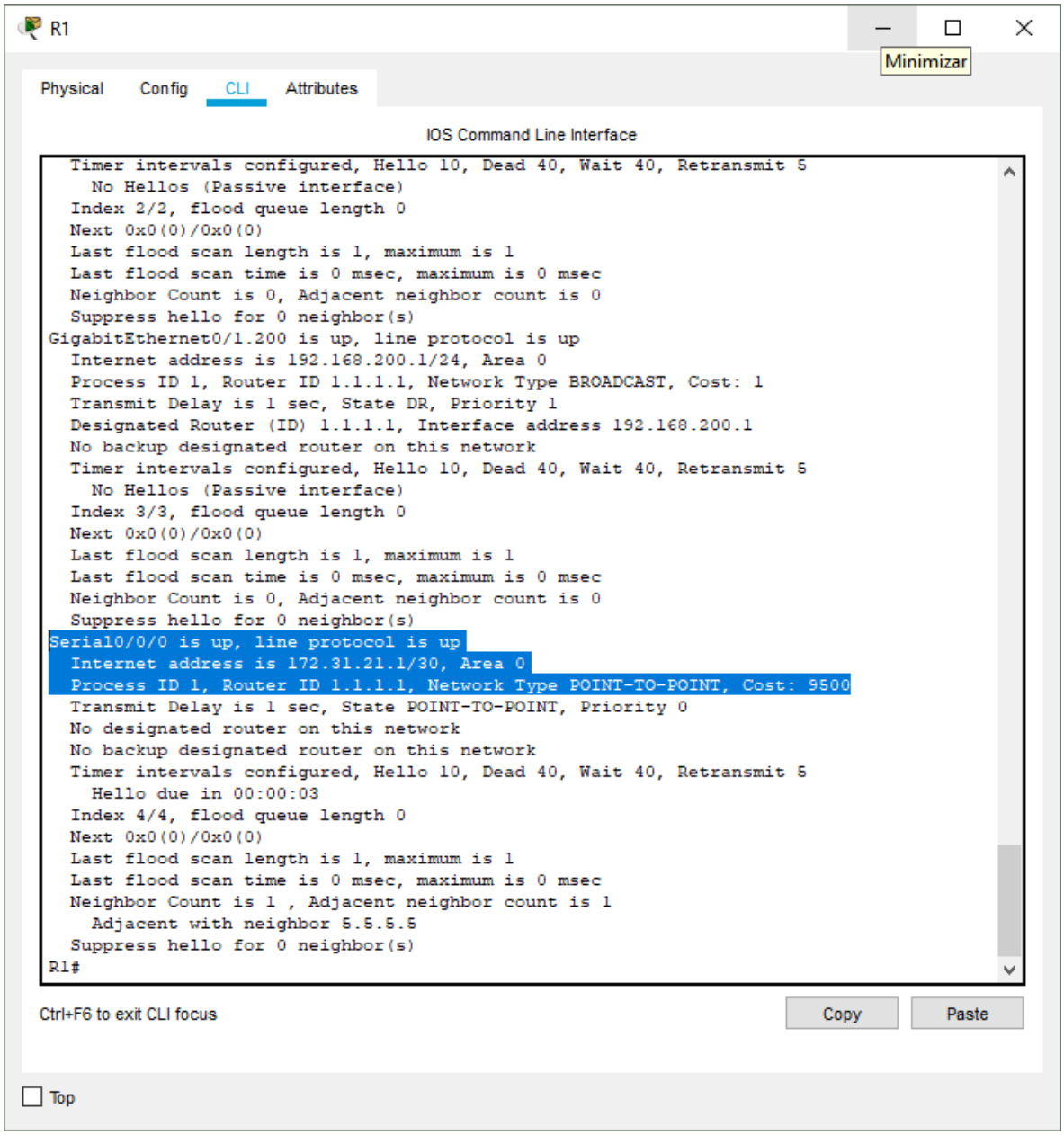

R2
Physical
Config
CLI
Attributes
IOS Command Line Interface
!
line aux 0
!
line vty 0 4
password 7 0822455D0A16
login
!
!
!
end
R2#
R2#
R2#
R2#sho ip ospf neig
Neighbor ID Pri State Dead Time Address
Interface
1.1.1.1 0 FULL/ - 00:00:31 172.31.21.1
Serial0/0/1
8.8.8.8 0 FULL/ - 00:00:32 172.31.23.2
Serial0/0/0
R2#
Ctrl+F6 to exit CLI focus
Copy
Paste
Top


R1
Physical
Config
CLI
Attributes
IOS Command Line Interface
03:18:45: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 5.5.5.5 on Serial0/0/0 from FULL to DOWN, Neighbor Down: Interface down or detached
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed state to up
03:19:11: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 5.5.5.5 on Serial0/0/0 from LOADING to FULL, Loading Done
Acceso no autorizado
User Access Verification
Password:
R1>ena
Password:
R1#sh ip ospf nei
Neighbor ID Pri State Dead Time Address Interface
5.5.5.5 0 FULL/ - 00:00:34 172.31.21.2 Serial0/0/0
R1#
Ctrl+F6 to exit CLI focus
Copy
Paste
Top

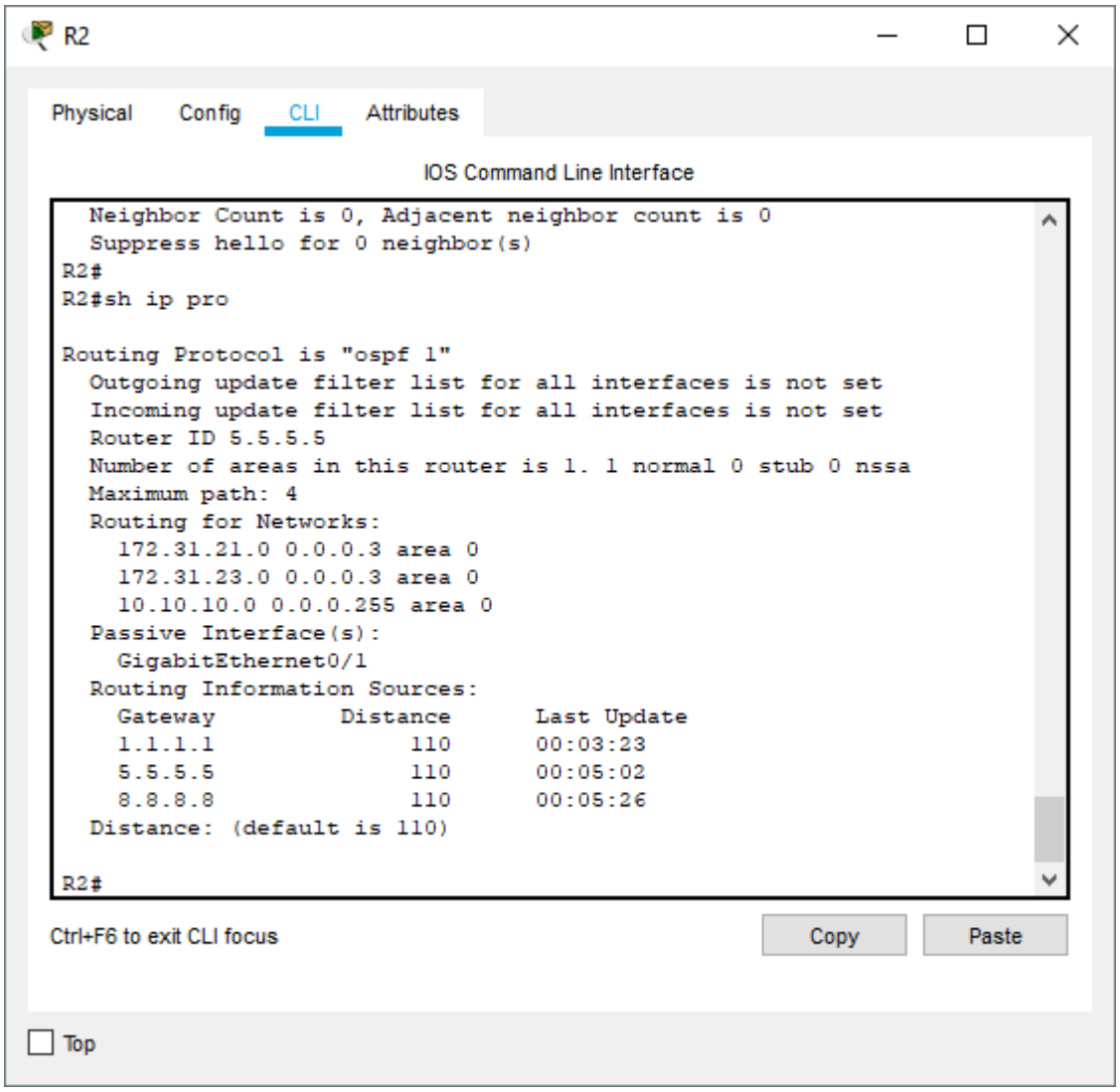


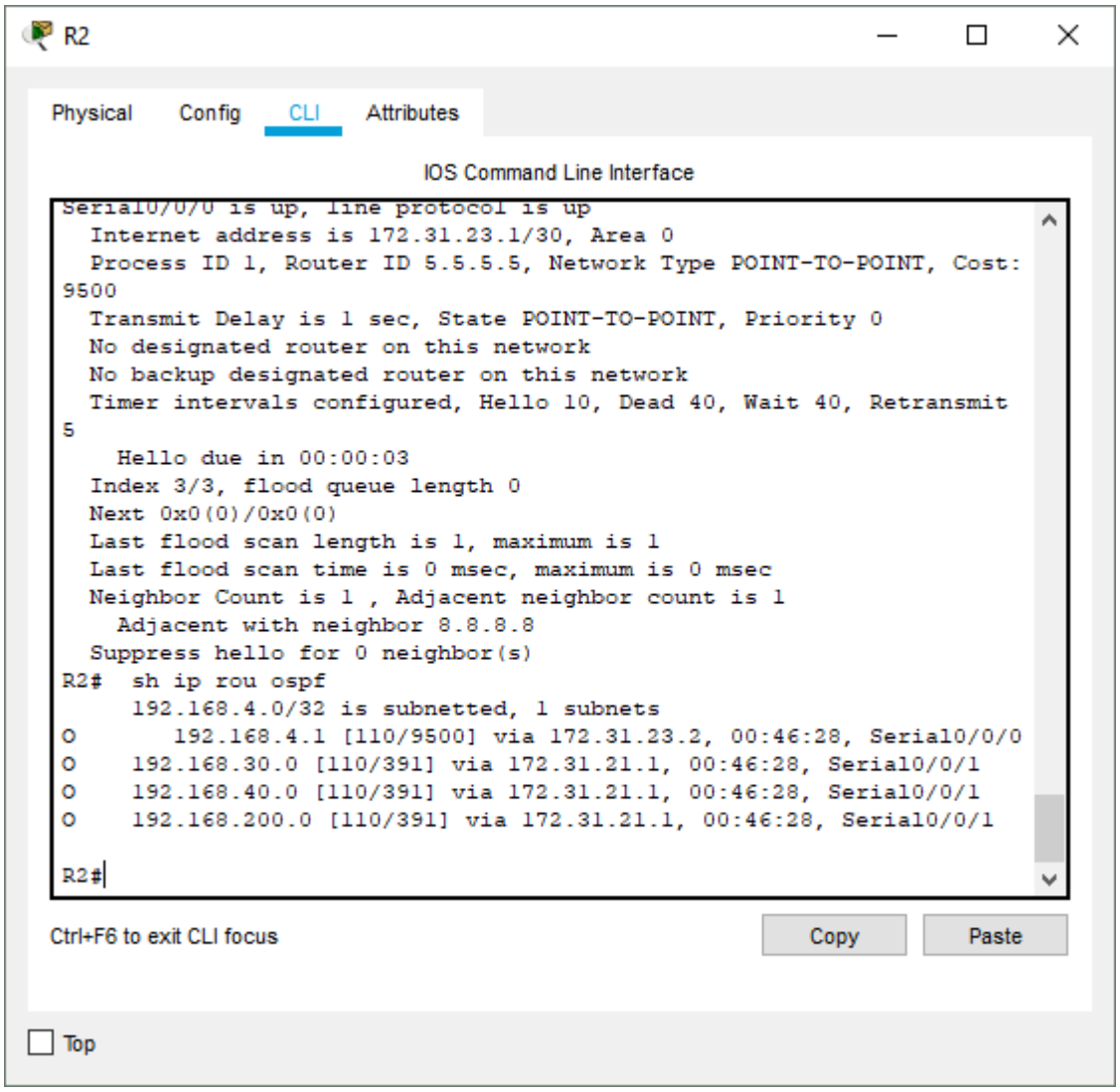
• Visualizar lista resumida de interfaces por OSPF en donde se ilustre el costo de cada interface

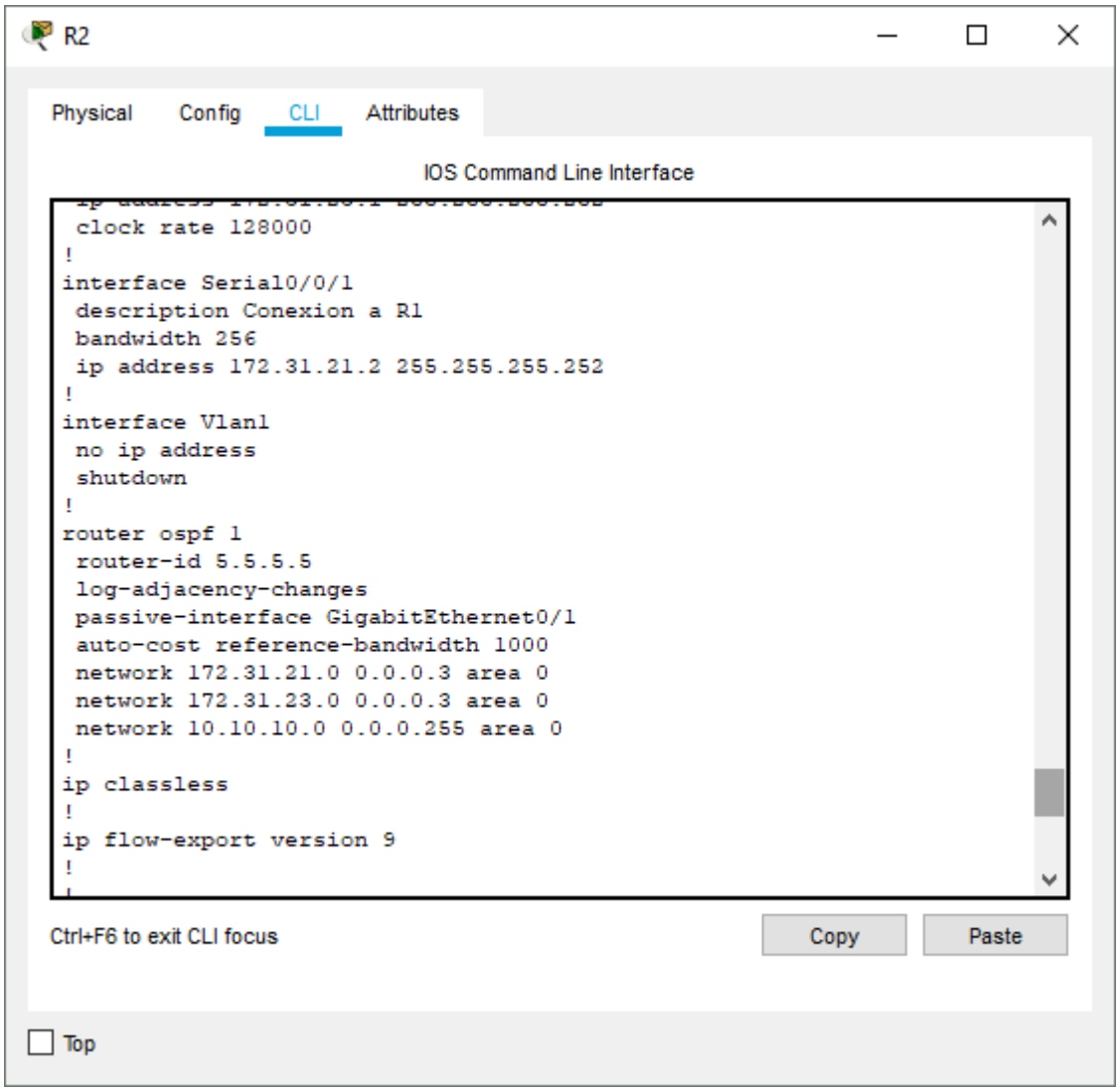

R2
Physical
Config
CLI
Attributes
IOS Command Line Interface
No Hellos (Passive interface)
Index 1/1, flood queue length 0
Next 0x0(0)/0x0(0)
Last flood scan length is 1, maximum is 1
Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
Neighbor Count is 0, Adjacent neighbor count is 0
Suppress hello for 0 neighbor(s)
Serial0/0/1 is up, line protocol is up
Internet address is 172.31.21.2/30, Area 0
Process ID 1, Router ID 5.5.5.5, Network Type POINT-TO-POINT, Cost: 390
Transmit Delay is 1 sec, State POINT-TO-POINT, Priority 0
No designated router on this network
No backup designated router on this network
Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
Hello due in 00:00:03
Index 2/2, flood queue length 0
Next 0x0(0)/0x0(0)
Last flood scan length is 1, maximum is 1
Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
Neighbor Count is 1 , Adjacent neighbor count is 1
Adjacent with neighbor 1.1.1.1
Suppress hello for 0 neighbor(s)
Serial0/0/0 is up, line protocol is up
Internet address is 172.31.23.1/30, Area 0
Process ID 1, Router ID 5.5.5.5, Network Type POINT-TO-POINT, Cost: 9500
Transmit Delay is 1 sec, State POINT-TO-POINT, Priority 0
No designated router on this network
No backup designated router on this network
Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
Hello due in 00:00:03
Index 3/3, flood queue length 0
Next 0x0(0)/0x0(0)
Last flood scan length is 1, maximum is 1
Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
Neighbor Count is 1 , Adjacent neighbor count is 1
Adjacent with neighbor 8.8.8.8
Suppress hello for 0 neighbor(s)
R2#
Ctrl+F6 to exit CLI focus
Copy
Paste
Top



• Visualizar el OSPF Process ID, Router ID, Address summarizations, Routing Networks, and passive interfaces configuradas en cada router.


R2
Physical
Config
CLI
Attributes
IOS Command Line Interface
Neighbor Count is 0, Adjacent neighbor count is 0
Suppress hello for 0 neighbor(s)
R2#
R2#sh ip pro
Routing Protocol is "ospf 1"
Outgoing update filter list for all interfaces is not set
Incoming update filter list for all interfaces is not set
Router ID 5.5.5.5
Number of areas in this router is 1. 1 normal 0 stub 0 nssa
Maximum path: 4
Routing for Networks:
172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
10.10.10.0 0.0.0.255 area 0
Passive Interface(s):
GigabitEthernet0/1
Routing Information Sources:
Gateway Distance Last Update
1.1.1.1 110 00:03:23
5.5.5.5 110 00:05:02
8.8.8.8 110 00:05:26
Distance: (default is 110)
R2#
Ctrl+F6 to exit CLI focus
Copy
Paste
Top


R2
Physical
Config
CLI
Attributes
IOS Command Line Interface
Serial0/0/0 is up, line protocol is up
Internet address is 172.31.23.1/30, Area 0
Process ID 1, Router ID 5.5.5.5, Network Type POINT-TO-POINT, Cost:
9500
Transmit Delay is 1 sec, State POINT-TO-POINT, Priority 0
No designated router on this network
No backup designated router on this network
Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit
5
Hello due in 00:00:03
Index 3/3, flood queue length 0
Next 0x0(0)/0x0(0)
Last flood scan length is 1, maximum is 1
Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
Neighbor Count is 1 , Adjacent neighbor count is 1
Adjacent with neighbor 8.8.8.8
Suppress hello for 0 neighbor(s)
R2# sh ip rou ospf
192.168.4.0/32 is subnetted, 1 subnets
O 192.168.4.1 [110/9500] via 172.31.23.2, 00:46:28, Serial0/0/0
O 192.168.30.0 [110/391] via 172.31.21.1, 00:46:28, Serial0/0/1
O 192.168.40.0 [110/391] via 172.31.21.1, 00:46:28, Serial0/0/1
O 192.168.200.0 [110/391] via 172.31.21.1, 00:46:28, Serial0/0/1
R2#
Ctrl+F6 to exit CLI focus
Copy
Paste
Top



3. Configurar VLANs, Puertos troncales, puertos de acceso, encapsulamiento, Inter-VLAN Routing y Seguridad en los Switches acorde a la topología de red establecida.

Configuración Router 1

Router(config)#host R1

R1(config)#ena secret class

R1(config)#line cons 0

R1(config-line)#pass cisco

R1(config-line)#logi

R1(config-line)#exi

R1(config)#line vty 0 4

R1(config-line)#pass cisco

R1(config-line)#logi

R1(config-line)#exi

R1(config)#serv pass

R1(config)#serv password-encryption

R1(config)#bann mot %Acceso no autorizado%

Configuración Router 2

Router(config)#host R2

R2(config)#ena sec class

R2(config)#line cons 0

R2(config-line)#pass cisco

R2(config-line)#logi

R2(config-line)#exi

R2(config)#lin vty 0 4

R2(config-line)#pass cisco

R2(config-line)#log

% Ambiguous command: "log"

R2(config-line)#logi

R2(config-line)#exi

R2(config)#ser pass

R2(config)#ser password-encryption

R2(config)#bann mot %Acceso no autorizado%

Configuración Router 3

```
Router(config)#host R3
R3(config)#ena sec class
R3(config)#line con 0
R3(config-line)#pass cisco
R3(config-line)#logi
R3(config-line)#exi
R3(config)#line vty 0 4
R3(config-line)#pass cisco
R3(config-line)#logi
R3(config-line)#exi
R3(config)#ser pass
R3(config)#ser password-encryption
R3(config)#bann mot %Acceso no autorizado%
```

Configuración Switche 1

```
Switch>ena
Switch#conf t
Switch(config)#no ip domain-loo
Switch(config)#host S1
S1(config)#ena sec class
S1(config)#lin consol 0
S1(config-line)#pass cisco
S1(config-line)#logi
S1(config-line)#exi
S1(config)#lin vty 0 4
S1(config-line)#pass cisco
S1(config-line)#logi
S1(config-line)#exi
```

S1(config)#ser pass

S1(config)#ser password-encryption

S1(config)#bann mot %Acceso no autorizado%

Configuración Switche 3

S3(config)#ena sec class

S3(config)#line cons 0

S3(config-line)#pass cisco

S3(config-line)#logi

S3(config-line)#lin vty 0 4

S3(config-line)#pass cisco

S3(config-line)#logi

S3(config-line)#exi

S3(config)#ser pass

S3(config)#ser password-encryption

S3(config)#bann mot %Acceso no autorizado%

4. En el Switch 3 deshabilitar DNS lookup

Configuración Switche 3

Switch>ena

Switch#conf t

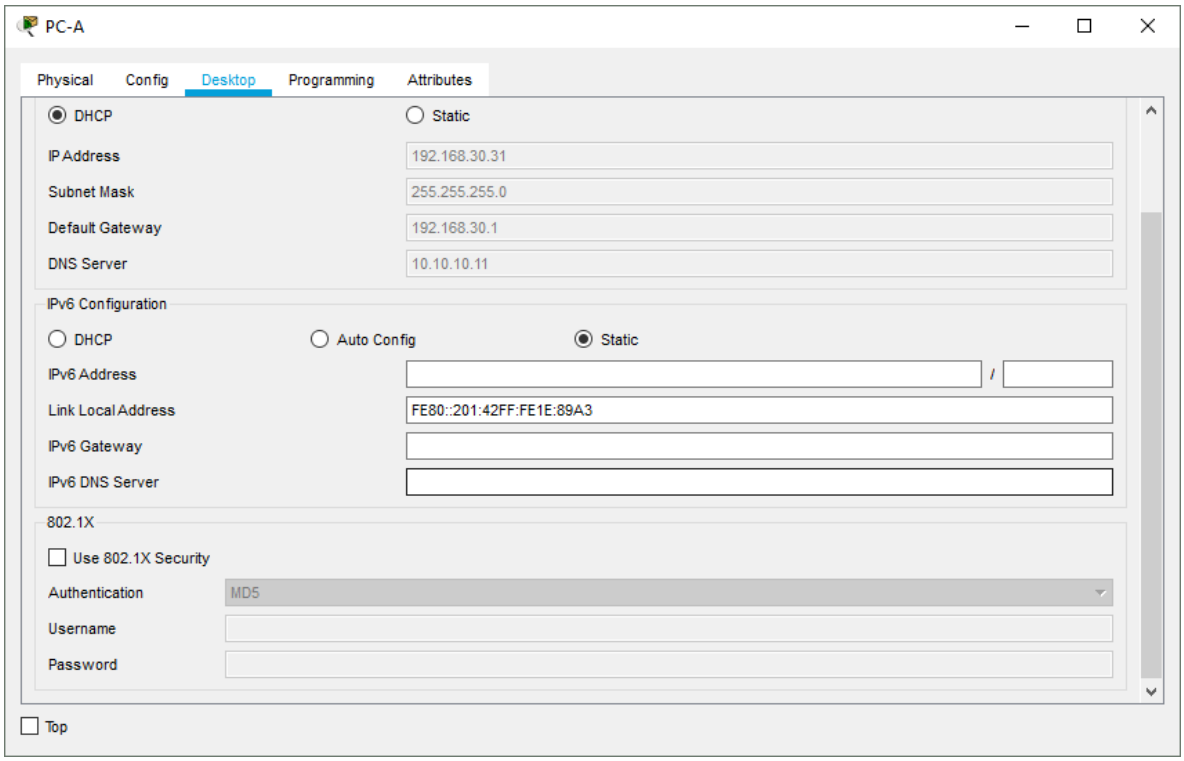
Switch(config)#no ip domain-loo

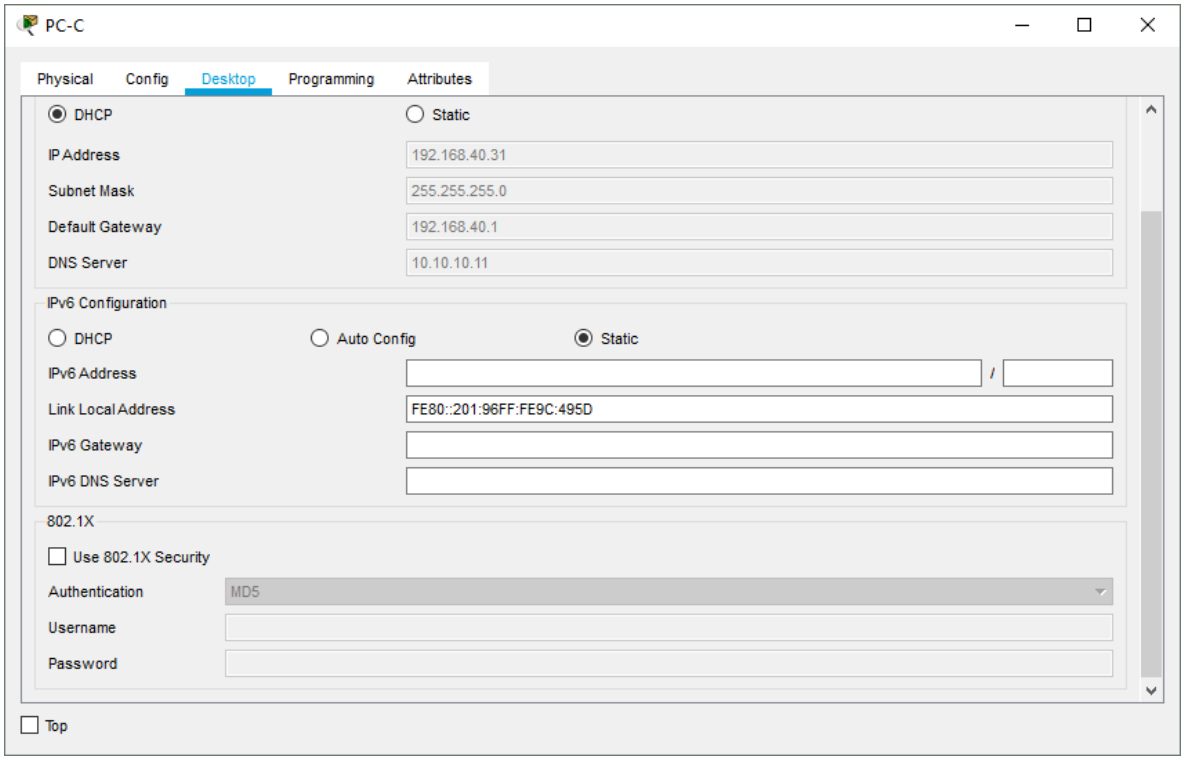
Switch(config)#host S3

5. Asignar direcciones IP a los Switches acorde a los lineamientos.

6. Desactivar todas las interfaces que no sean utilizadas en el esquema de red.

7. Implement DHCP and NAT for IPv4





8. Configurar R1 como servidor DHCP para las VLANs 30 y 40.

9. Reservar las primeras 30 direcciones IP de las VLAN 30 y 40 para configuraciones estáticas.

Configurar DHCP pool para VLAN 30	Name: ADMINISTRACION DNS-Server: 10.10.10.11 Domain-Name: ccna-unad.com Establecer default gateway.
Configurar DHCP pool para VLAN 40	Name: MERCADEO DNS-Server: 10.10.10.11 Domain-Name: ccna-unad.com Establecer default gateway.

Configuración Router 1

R1>ena

Password:

R1#conf t

R1(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.30.1 192.168.30.30

R1(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.40.1 192.168.40.30

R1(config)#ip dhcp pool Administracion

R1(dhcp-config)#dns-server 10.10.10.11

R1(dhcp-config)#domain-name ccna-unad.com

R1(dhcp-config)#default-router 192.168.30.1

R1(dhcp-config)#network 192.168.30.0 255.255.255.0

R1(dhcp-config)#exi

R1(config)#ip dhcp pool Mercadeo

R1(dhcp-config)#dns-server 10.10.10.11

R1(dhcp-config)#domain-name ccna-unad.com

R1(dhcp-config)#default-router 192.168.40.1

R1(dhcp-config)#network 192.168.40.0 255.255.255.0

R1(dhcp-config)#

10. Configurar NAT en R2 para permitir que los host puedan salir a internet

Configuración Router 2

R2>ena

Password:

R2#conf t

R2(config)#ip nat inside source static 10.10.10.10 209.165.200.229

R2(config)#int g0/0

R2(config-if)#ip nat outside

R2(config-if)#int g0/1

R2(config-if)#ip nat inside

R2(config-if)#exi

11. Configurar al menos dos listas de acceso de tipo estándar a su criterio en para restringir o permitir tráfico desde R1 o R3 hacia R2.

Configuración Router 2

R2#conf t

R2(config)#access-list 1 permit 192.168.30.0 0.0.0.255

R2(config)#access-list 1 permit 192.168.40.0 0.0.0.255

R2(config)#access-list 1 permit 192.168.4.0 0.0.0.255

R2(config)#access-list 1 permit 192.168.4.0 0.0.3.255

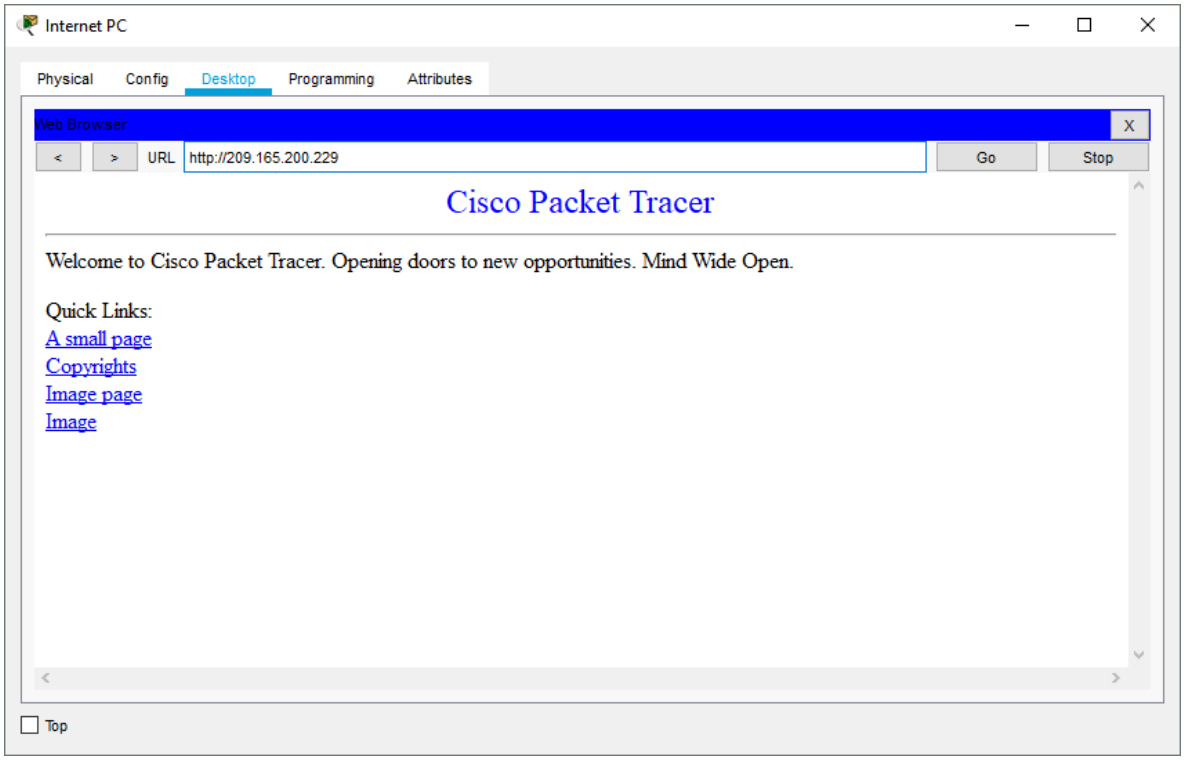
R2(config)#ip access-list standard ADMIN123

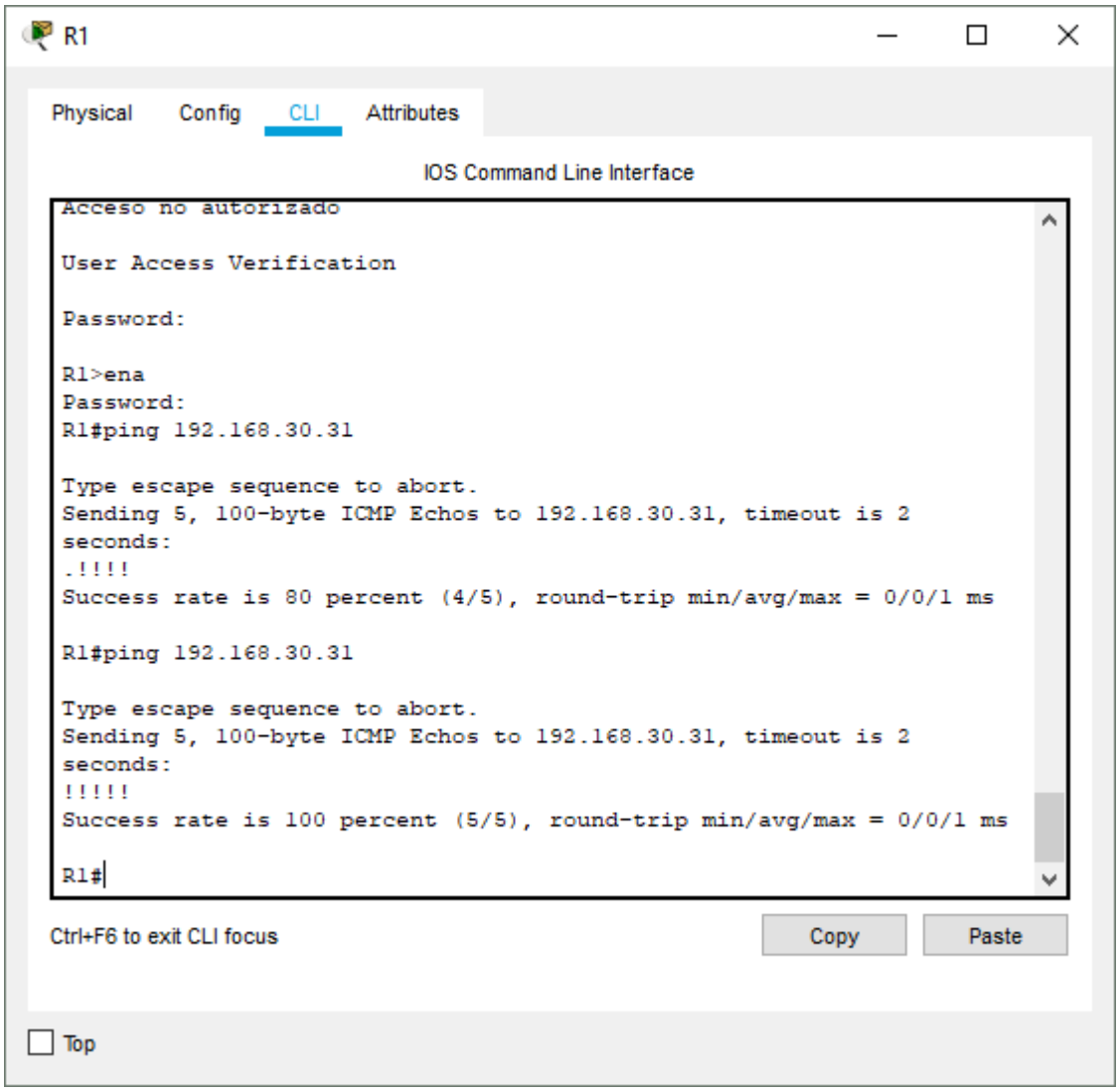
R2(config-std-nacl)#permit host 172.31.21.1

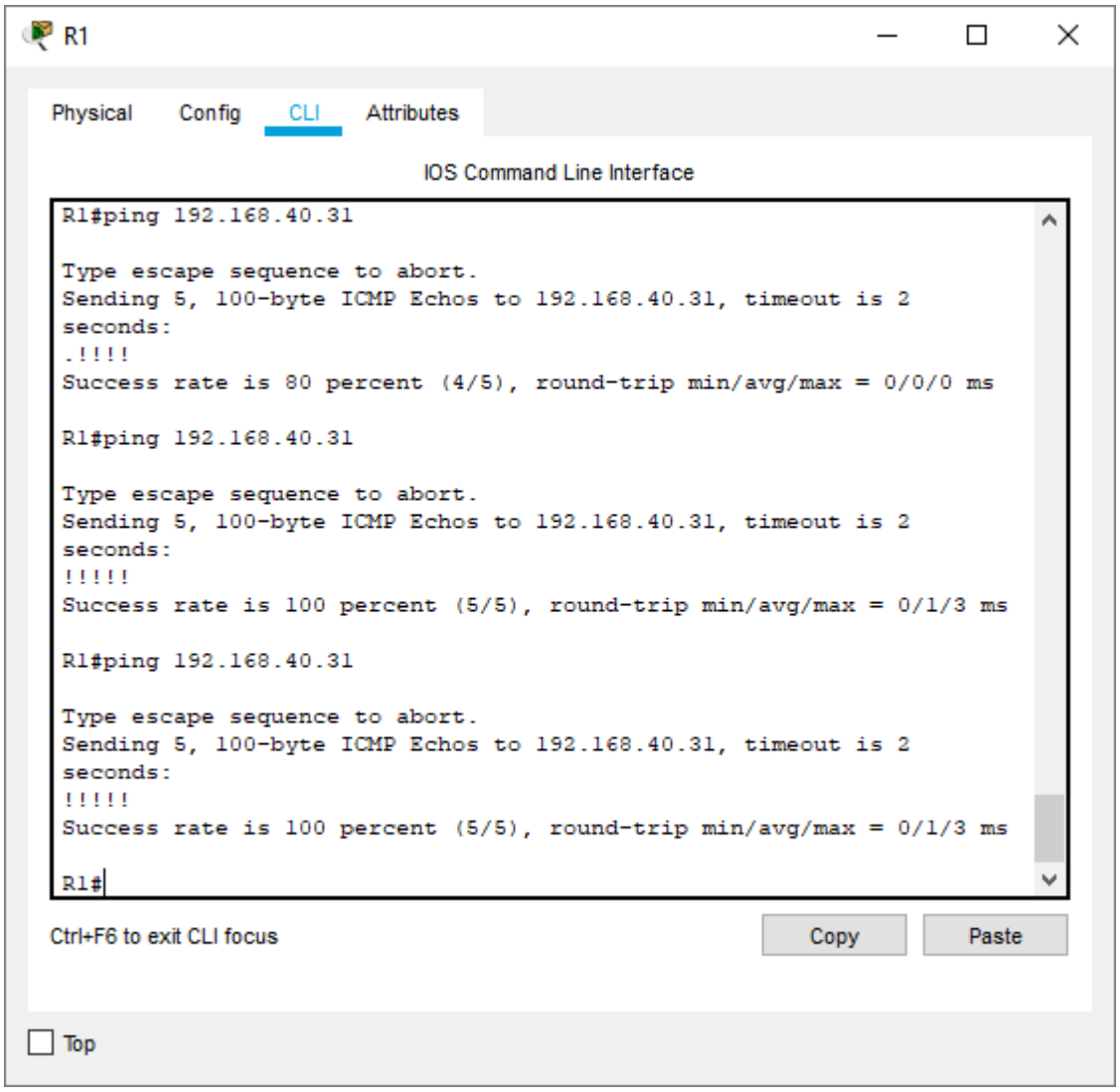
R2(config-std-nacl)#

12. Configurar al menos dos listas de acceso de tipo extendido o nombradas a su criterio en para restringir o permitir tráfico desde R1 o R3 hacia R2.

13. Verificar procesos de comunicación y redireccionamiento de tráfico en los routers mediante el uso de Ping y Traceroute.




R1
Physical
Config
CLI
Attributes
IOS Command Line Interface
Acceso no autorizado
User Access Verification
Password:
R1>ena
Password:
R1#ping 192.168.30.31
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.30.31, timeout is 2
seconds:
.!!!!
Success rate is 80 percent (4/5), round-trip min/avg/max = 0/0/1 ms
R1#ping 192.168.30.31
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.30.31, timeout is 2
seconds:
!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/0/1 ms
R1#
Ctrl+F6 to exit CLI focus
Copy
Paste
Top


R1
Physical
Config
CLI
Attributes
IOS Command Line Interface
R1#ping 192.168.40.31
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.40.31, timeout is 2
seconds:
.!!!!
Success rate is 80 percent (4/5), round-trip min/avg/max = 0/0/0 ms
R1#ping 192.168.40.31
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.40.31, timeout is 2
seconds:
!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/1/3 ms
R1#ping 192.168.40.31
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.40.31, timeout is 2
seconds:
!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/1/3 ms
R1#
Ctrl+F6 to exit CLI focus
Copy
Paste
Top

CONCLUSIONES

Este DIPLOMADO DE PROFUNDIZACIÓN CISCO (DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES INTEGRADAS LAN / WAN) nos ha guiado y mostrado el camino, donde identificamos que es posible diseñar e implementar una red de comunicación, por medio de la integración de diversos dispositivos y elementos que interconectan físicamente la red.

La actividad práctica nos indica cuán importante es la configuración de dispositivos desde lo más mínimo como lo es el nombre de un Host o una interfaz, hasta la configuración de un protocolo de enrutamiento, NAT o DHCP, lo anterior nos ayuda a mejorar el orden y a identificar rápidamente puntos de falla si se llegan a presentar en algún momento.

Sin duda alguna el paquete de software Packet Tracer es uno de los más completos que podemos encontrar en el mercado, es fácil de manejar, amigable, su entorno gráfico y CLI es intuitivo, lo cual lleva a los estudiantes a mantener su interés por aprender cada día más.

La orientación del tutor ha sido fundamental para llevar a los mejores términos las actividades desarrolladas en la plataforma de la UNAD, la plataforma de Cisco y los trabajos prácticos desarrollados en Packet Tracer.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CISCO. (2014). Enrutamiento Dinámico. Principios de Enrutamiento y Conmutación. Recuperado de https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module7/index.html#7.0.1.1

CISCO. (2014). OSPF de una sola área. Principios de Enrutamiento y Conmutación. Recuperado de https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module8/index.html#8.0.1.1

CISCO. (2014). Listas de control de acceso. Principios de Enrutamiento y Conmutación. Recuperado de https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module9/index.html#9.0.1.1

CISCO. (2014). DHCP. Principios de Enrutamiento y Conmutación. Recuperado de https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module10/index.html#10.0.1.1

CISCO. (2014). Traducción de direcciones IP para IPv4. Principios de Enrutamiento y Conmutación. Recuperado de https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module11/index.html#11.0.1.1

CISCO. (2014). Configuración y conceptos básicos de Switching. Principios de Enrutamiento y Conmutación. Recuperado de https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module2/index.html#2.0.1.1

CISCO. (2014). VLANs. Principios de Enrutamiento y Conmutación. Recuperado de https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module3/index.html#3.0.1.1

CISCO. (2014). Enrutamiento entre VLANs. Principios de Enrutamiento y Conmutación. Recuperado de https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module5/index.html#5.0.1.1