

**DIPLOMADO DE PROFUNDIZACIÓN CISCO
(DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES INTEGRADAS LAN / WAN)
(OPCI)**

DANNY DANIEL ROJAS MESA

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, INGENIERÍAS Y TECNOLOGÍAS**

**17 DE JULIO
BOGOTÁ D.C.
2019**

**DIPLOMADO DE PROFUNDIZACIÓN CISCO
(DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES INTEGRADAS LAN / WAN)
(OPCI)**

Evaluación – Prueba de habilidades prácticas CCNA

**Presentado a:
JOSE IGNACIO CARDONA
Tutor**

**JUAN CARLOS VESGA
Director**

**Entregado por:
DANNY DANIEL ROJAS MESA**

Grupo: 203092_4

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, INGENIERÍAS Y TECNOLOGÍAS**

**17 DE JULIO
BOGOTÁ D.C.
2019**

AGRADECIMIENTOS

Agradezco primeramente a Dios, quien siempre me ha dado en el día a día la fortaleza y sabiduría para realizar mis metas propuestas, y mis mil agradecimientos a todas aquellas personas que me han apoyado incondicionalmente en mi proceso de formación profesional, en donde física y moralmente su apoyo me permitió alcanzar a pesar del tiempo mi objetivo de graduarme como Ingeniero.

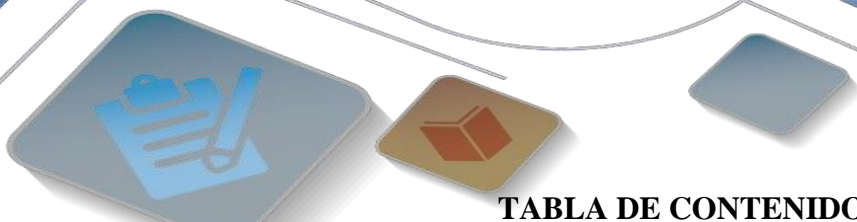
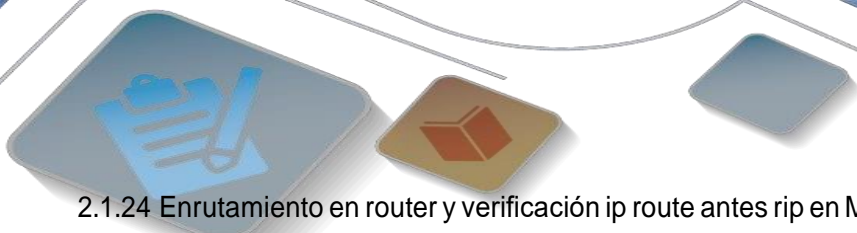
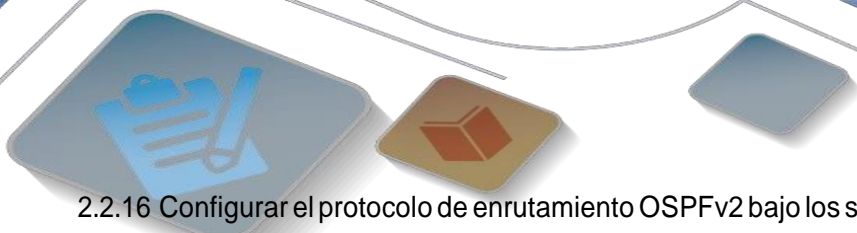


TABLA DE CONTENIDO

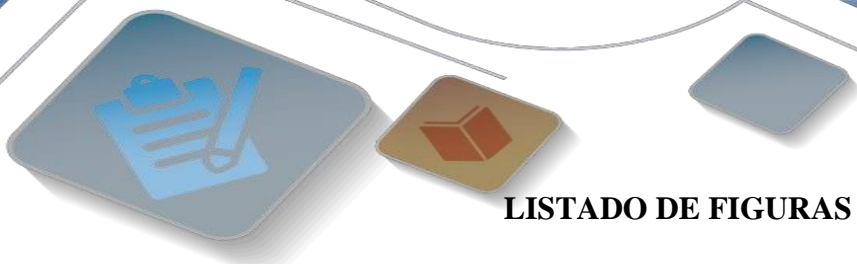
	pag
INTRODUCCIÓN	11
1 OBJETIVOS.....	12
1.1 OBJETIVO GENERAL.....	12
1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	12
2 DESARROLLO DE LOS ESCENARIOS.....	13
2.1 ESCENARIO 1	13
2.1.1 topología de red	13
2.1.2 Desarrollo.....	14-15
2.1.3 Configuración ISP	16
2.1.4 Configuración MEDELLIN-1	16
2.1.5 Configuración MEDELLIN-2	17
2.1.6 Configuración MEDELLIN-3	17
2.1.7 Configuración BOGOTA-1	18
2.1.8 Configuración BOGOTA-2.....	18
2.1.9 Configuración BOGOTA-3.....	19
2.1.10 Direccionamiento IP ISP	19
2.1.11 Direccionamiento IP MEDELLIN-1	20-21
2.1.12 Direccionamiento IP MEDELLIN-2	21-22
2.1.13 Direccionamiento IP MEDELLIN-3	22-23
2.1.14 Direccionamiento IP BOGOTA-1.....	23-24
2.1.15 Direccionamiento IP BOGOTA-2.....	24-25
2.1.16 Direccionamiento IP BOGOTA-3.....	25-26
2.1.17 Parte 1: Configuración del enrutamiento	27
2.1.18 Enrutamiento en Router ISP, ip route antes de rip en router ISP	27
2.1.19 Show ip route antes de rip en router ISP	28
2.1.20 Enrutamiento en router y verificación ip route antes rip en MEDELLIN-1	28
2.1.21 Show ip route despues de rip en router MEDELLIN-1.....	29
2.1.22 Enrutamiento en router y verificación ip route antes rip en MEDELLIN-2	29
2.1.23 Show ip route despues de rip en router MEDELLIN-2.....	30



2.1.24 Enrutamiento en router y verificación ip route antes rip en MEDELLIN-3	30
2.1.25 Show ip route despues de rip en router MEDELLIN-3.....	31
2.1.26 Enrutamiento en router y verificación ip route antes rip en BOGOTA-1.....	31-32
2.1.27 Show ip route despues de rip en router BOGOTA-1	32
2.1.28 Enrutamiento en router y verificación ip route antes rip en BOGOTA-2.....	32-33
2.1.29 Show ip route despues de rip en router BOGOTA-2	33
2.1.30 Enrutamiento en router y verificación ip route antes rip en BOGOTA-3.....	33-34
2.1.31 Show ip route despues de rip en router BOGOTA-3	34-35
2.1.32 sumarizacion de cada red	35
2.1.33 parte 2:Tabla de Enrutamiento	35-38
2.1.34 Verificar el balanceo de carga que presentan los routers.....	39-42
2.1.35 Parte 3: Deshabilitar la propagación del protocolo RIP	43
2.1.36 Parte 4: Verificación del protocolo RIP	43-47
2.1.37 Parte 5: Configurar encapsulamiento y autenticación PPP	48-49
2.1.38. Configuración de PAT	49-50
2.1.39 Parte 7: Configuración del servicio DHCP	51-52
2.2 ESCENARIO 2.....	53
2.2.1 TOPOLOGIA DE LA RED	53
2.2.2 Tablas de direccionamiento	54-55
2.2.3 Configuración parámetros y direccionamiento ip, routers y switches	55
2.2.4 Configuración S1	55
2.2.5 Configuración S3.....	56
2.2.6 Configuración R1 BOGOTA.....	56
2.2.7 Configuración R2 MIAMI.....	57
2.2.8 Configuración R3 BUENOS AIRES.....	57
2.2.9 Configuración de VLANs en Switches	58
2.2.10 Configuración S1	58
2.2.11 Configuración S3	59
2.2.12 Configuración interfaces en routers.....	60
2.2.13 R1 BOGOTA	60
2.2.14 R2 MIAMI.....	60-61
2.2.15 R3 BUENOS AIRES	61



2.2.16 Configurar el protocolo de enrutamiento OSPFv2 bajo los siguientes criterios	62
2.2.17 Configuración en BOGOTÁ	62
2.2.18 Configuración en MIAMI.....	63
2.2.19 Configuración BUENOS AIRES.....	63-64
2.2.20 Verificar información de OSPF	64-65
2.2.21 Configurar VLANs, Puertos troncales, puertos de acceso, encapsulamiento, Inter-VLAN Routing y Seguridad en los Switches acorde a la topología de red establecida.....	65
2.2.22 En el Switch 3 deshabilitar DNS lookup Prohibido el acceso a personas no autorizadas.....	66
2.2.23 Asignar direcciones IP a los Switches acorde a los lineamientos.....	66
2.2.24 Desactivar todas las interfaces que no sean utilizadas en el esquema de red	66
2.2.25 Implementar DHCP and NAT for IPv4.....	67
2.2.26 Configurar R1 como servidor DHCP para las VLANs 30 y 40	67
2.2.27 Reservar las primeras 30 direcciones IP de las VLAN 30 y 40 para configuraciones estáticas.	68
2.2.28 Configurar NAT en R2 para permitir que los hosts puedan salir a internet	69
2.2.29 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	69
2.2.30 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.....	69
2.2.31 Verificar procesos de comunicación y re direccionamiento de tráfico en los routers mediante el uso de Ping y Traceroute	69-70
3 CONCLUSIONES	71
4 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	72-73



LISTADO DE FIGURAS

	pag
Figura1 topología de red.....	13
Figura2 conexión física de la red	14
Figura3 Configurar la topología de red, de acuerdo con las siguientes especificaciones ...	15
Figura4 ip route ISP	27
Figura5 Show ip route antes de rip en router ISP.....	28
Figura6 ip route antes rip en MEDELLIN1... ..	28
Figura7 Show ip route despues de rip en router MEDELLIN-1... ..	29
Figura8 ip route antes rip en MEDELLIN-2... ..	29
Figura9 Show ip route despues de rip en router MEDELLIN-2... ..	30
Figura10 Figura 10 ip route antes rip en MEDELLIN-3.....	30
Figura11 Show ip route despues de rip en router MEDELLIN-3... ..	31
Figura12 ip route antes rip en BOGOTA-1.....	31
Figura13 Show ip route despues de rip en router BOGOTA-1	32
Figura14 ip route antes rip en BOGOTA-2.....	32
Figura15 Show ip route despues de rip en router BOGOTA-2.....	33
Figura16 ip route antes rip en BOGOTA-3.....	33
Figura17 Show ip route despues de rip en router BOGOTA-3... ..	34
Figura18 Verificar la tabla de enrutamiento.....	36
Figura19 Enrutamiento medellin1	36
Figura20 Enrutamiento medellin2.....	37
Figura21 Enrutamiento medellin3.....	37
Figura22 Enrutamiento Bogota1	38
Figura23 Enrutamiento Bogota2	38
Figura24 Enrutamiento Bogota3... ..	38
Figura25 balanceo de carga que presentan los routers	39
Figura26 carga que presentan los routers Medellin.....	39

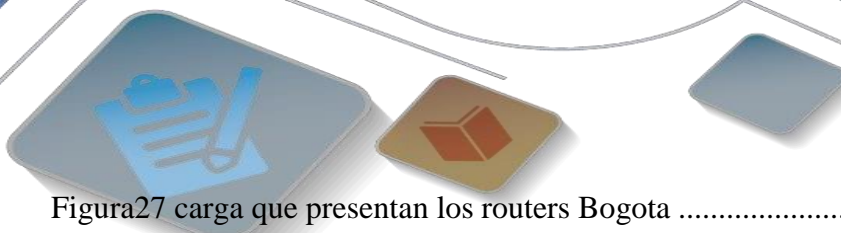
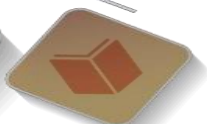


Figura27 carga que presentan los routers Bogota	40
Figura28 routers Bogotá1 y Medellín1 cierta similitud por su ubicación... ..	40
Figura29 routers Bogotá1 y Medellín1 cierta similitud por su ubicación	41
Figura30 routers Medellín2 y Bogotá2 también presentan redes conectadas directamente	41
Figura31 rutas redundantes.....	42
Figura32 router ISP indica sus rutas estáticas adicionales a las directamente conectadas ..	42
Figura33 router ISP	46
Figura34 routers Medellin.....	47
Figura35 routers Bogota.....	47
Figura36 Configuración de PAT	49
Figura37 TOPOLOGIA DE LA RED	53
Figura38 IP acorde con la topología de red para cada uno de los dispositivos.....	54
Figura39 informacion de OSPF.....	64
Figura40 informacion de OSPF.....	65
Figura41 VLAN Routing y Seguridad en los Switches.....	65
Figura42 DHCP and NAT for IPv4.....	67
Figura43 procesos de comunicación	69
Figura44 direccionamiento de tráfico en los routers mediante el uso de Ping y Traceroute.....	70

LISTA DE TABLAS

	pag
Tabla1 sumarizacion de cada red	35
Tabla2 interfaces de cada router que no necesitan desactivación	43
Tabla3 direccionamiento	55
Tabla4 enrutamiento OSPFv2.....	62
Tabla1 configuraciones estáticas	68



ANEXOS

Link trabajo Tarea 11 - Prueba de habilidades prácticas

https://drive.google.com/drive/folders/1_xXOadCkIjOIPck8QXL8MKFQKho1VECx?usp=sharing

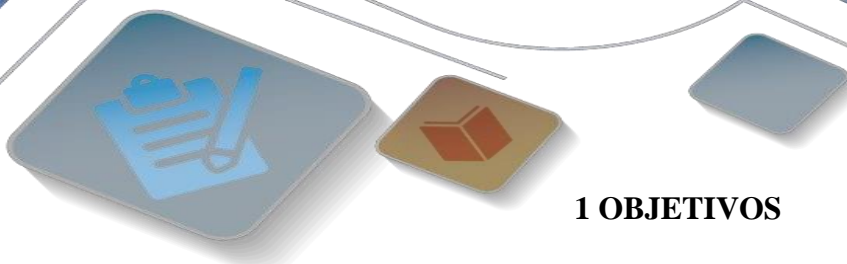


INTRODUCCIÓN

En este Diplomado de profundización Cisco (Diseño e implementación de soluciones integrales LAN/WAN OPCI, se ha aprendido a configurar redes básicas desde las configuraciones básicas de los dispositivos finales como lo son los de computo, los equipos activos como lo son los switch y routers, sobre los cuales se puede implementar sistemas de advertencia y seguridad para evitar el acceso no autorizado la los equipos y redes.

Los conocimientos adquiridos y ahora puestos en práctica, nos muestran diferentes conceptos en las configuraciones Nat, DHCP;RIPv2, Routing entre VLAN, direccionamiento IP, construcción de enlaces troncales y subinterfaces, las simulaciones propuestas en el escenario 1 y escenario 2, son ejemplos característicos de la realidad en una empresa Colombiana e internacional, ya que la inclinación hacia el área de las TIC, son los escenarios a pedir con un alto nivel de responsabilidad en cualquier situación del trabajo diario.

En este trabajo se demostrará todos los conocimientos adquiridos durante el diplomado con el fin de implementar y solucionar problemas reales en la plataforma del PackeTracer.



1 OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Realizar y dar solución a los dos escenarios propuestos como prueba de habilidades del Diplomado de profundización en Cisco, poniendo en la práctica todos los conceptos estudiados en todos los fundamentos importantes como lo son el ruteo y conmutación de las redes que existen en un conocimiento general y global.

1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

Aplicar las diferentes configuraciones aprendidas en el diplomado para direcciones IP, RIP, encapsulamiento OSFP, DCHP, ACL, NAT, VLANs según lo indicado.

Diseñar un esquema de direccionamiento según los requerimientos de los escenarios 1 y 2.

Describir el paso a paso de cada uno de los procedimientos realizados en la solución de los escenarios propuestos para esta actividad final.

Finalmente revisar y verificar la conectividad de las configuraciones mediante los comandos ping, tracert, show ip route, y show ip protocols, en los dos escenarios propuestos para esta práctica final del Diplomado.

2 DESARROLLO DE LOS ESCENARIOS

2.1 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.

2.1.1 Topología de red

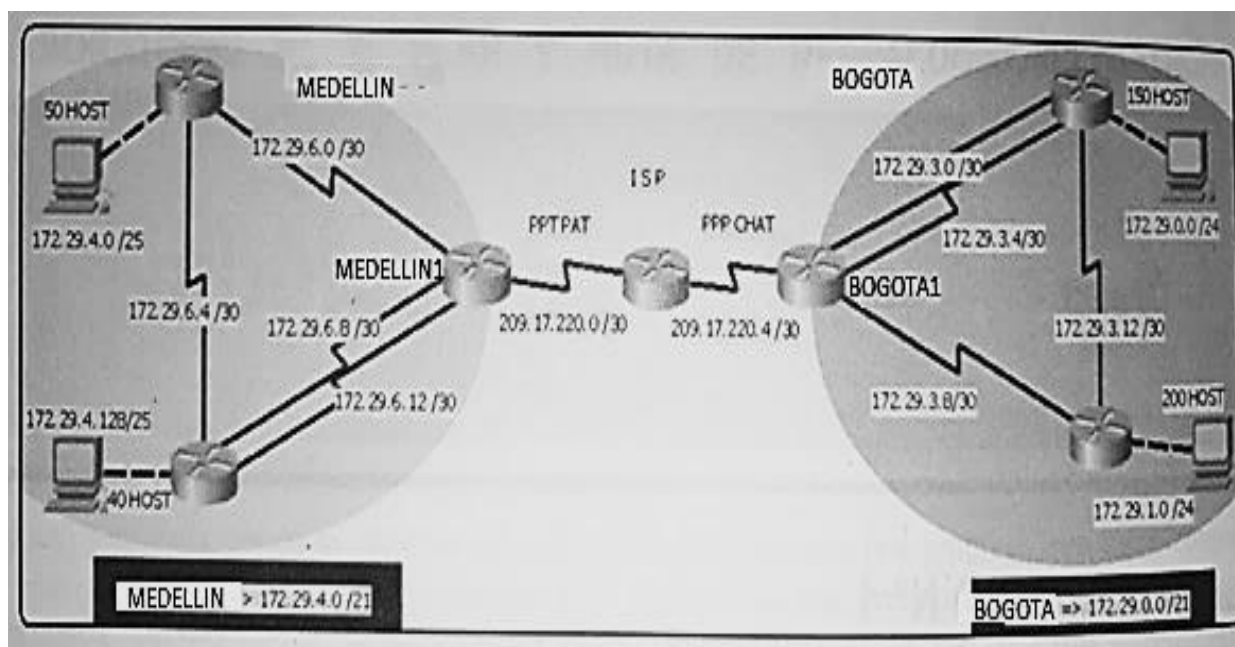


Figura 1 topología de red

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

Los routers Bogotá2 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 Bogotá1 y medellin1.

2.1.2 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 física de los equipos con base en la topología de red

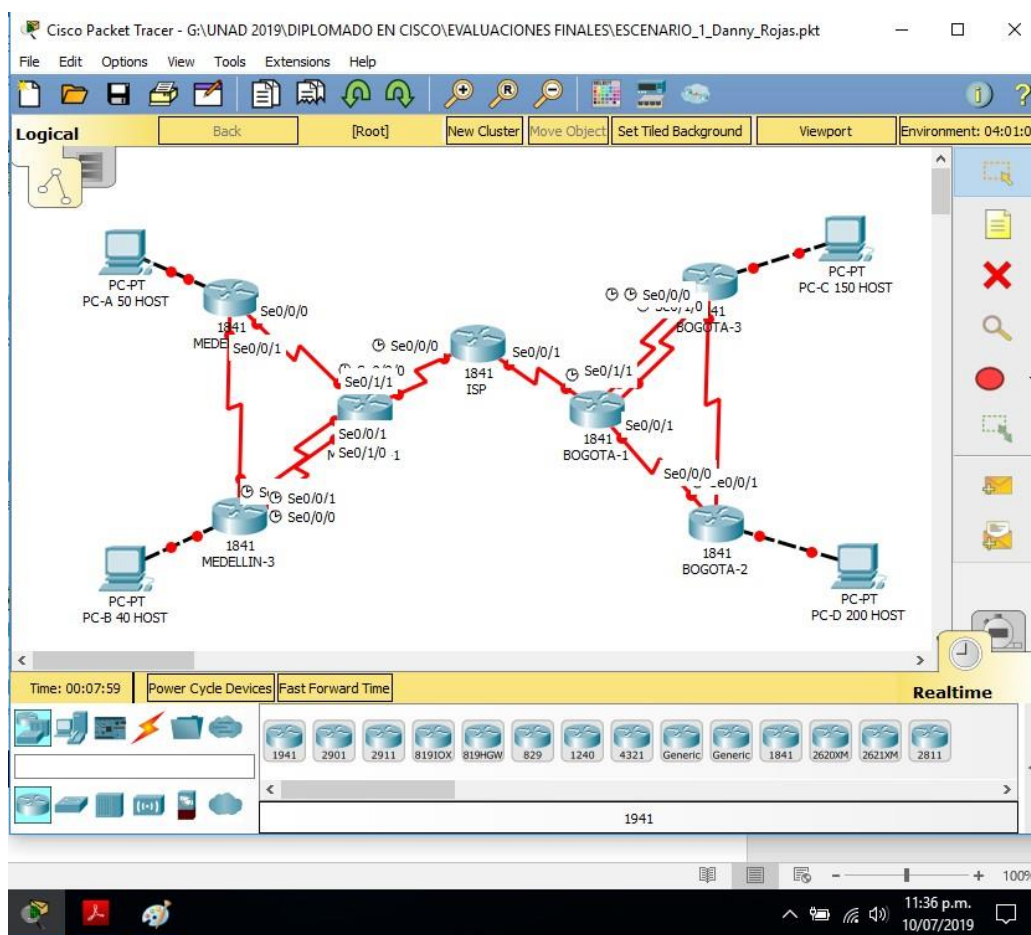


Figura 2 conexión física de la red

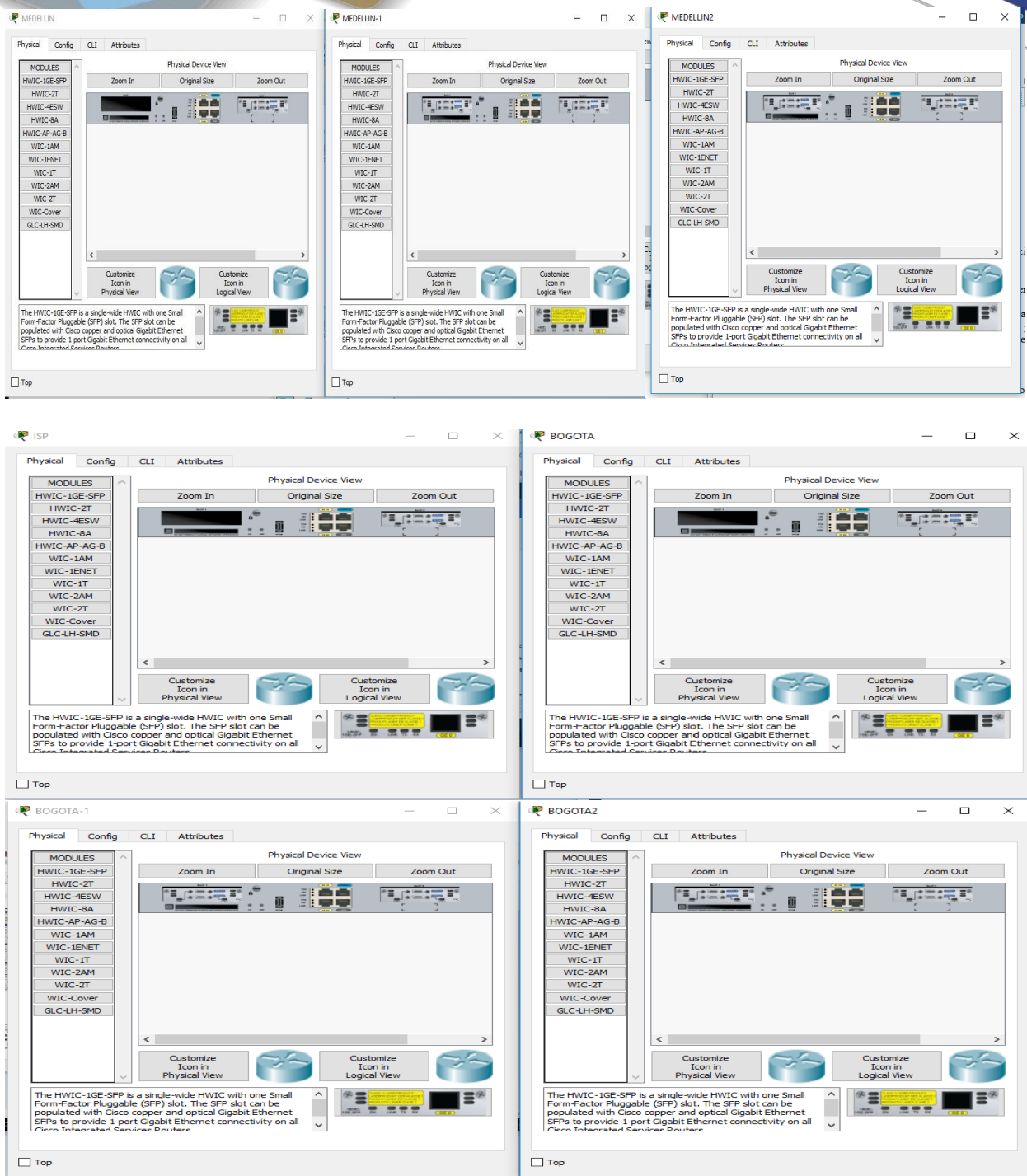


Figura 3. Configurar la topología de red, de acuerdo con las siguientes especificaciones.

2.1.3 Configuración ISP

```

Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname ISP
ISP(config)#no ip domain-lookup
ISP(config)#line console 0
ISP(config-line)#password cisco
ISP(config-line)#login
ISP(config-line)#line vty 0 15
ISP(config-line)#password cisco
ISP(config-line)#login
ISP(config-line)#exit
ISP(config)#enable secret class
ISP(config)#service password-encryption
^
% Invalid input detected at '^' marker.
ISP(config)#service password-encryption
ISP(config)#banner motd $Prohibido el acceso a personal no autorizado $
ISP(config)#

```

2.1.4 Configuración MEDELLIN-1

```

Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname MEDELLIN-1
MEDELLIN-1(config)#no ip domain-lookup
MEDELLIN-1(config)#line console 0
MEDELLIN-1(config-line)#password cisco
MEDELLIN-1(config-line)#login
MEDELLIN-1(config-line)#line vty 0 15
MEDELLIN-1(config-line)#password cisco
MEDELLIN-1(config-line)#login
MEDELLIN-1(config-line)#exit
MEDELLIN-1(config)#enable secret class
MEDELLIN-1(config)#service password-encryption
MEDELLIN-1(config)#banner motd $Prohibido el acceso a personas no autorizadas $
MEDELLIN-1(config)#

```

2.1.5 Configuración MEDELLIN-2

```

Router>EN
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname MEDELLIN-2
MEDELLIN-2(config)#line console 0
MEDELLIN-2(config-line)#password cisco
MEDELLIN-2(config-line)#login
MEDELLIN-2(config-line)#line vty 0 15
MEDELLIN-2(config-line)#password cisco
MEDELLIN-2(config-line)#login
MEDELLIN-2(config-line)#exit
MEDELLIN-2(config)#enable secret class
MEDELLIN-2(config)#service password-encryption
MEDELLIN-2(config)#banner motd $Prohibido el acceso a personas no autorizadas $
MEDELLIN-2(config)#

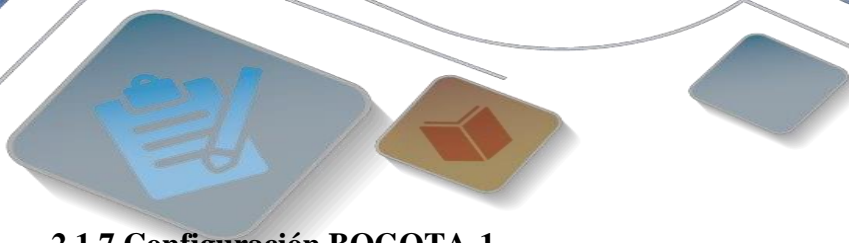
```

2.1.6 Configuración MEDELLIN-3

```

Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname MEDELLIN-3
MEDELLIN-3(config)#no ip domain-lookup
MEDELLIN-3(config)#line console 0
MEDELLIN-3(config-line)#password cisco
MEDELLIN-3(config-line)#login
MEDELLIN-3(config-line)#line vty 0 15
MEDELLIN-3(config-line)#password cisco
MEDELLIN-3(config-line)#login
MEDELLIN-3(config-line)#exit
MEDELLIN-3(config)#enable secret class
MEDELLIN-3(config)#service password-encryption
MEDELLIN-3(config)#banner motd $Prohibido el acceso a personas no autorizadas $
MEDELLIN-3(config)#

```



2.1.7 Configuración BOGOTA-1

```

Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname BOGOTA-1
BOGOTA-1(config)#no ip domain-lookup
BOGOTA-1(config)#line console 0
BOGOTA-1(config-line)#password cisco
BOGOTA-1(config-line)#login
BOGOTA-1(config-line)#line vty 0 15
BOGOTA-1(config-line)#password cisco
BOGOTA-1(config-line)#login
BOGOTA-1(config-line)#enable secret class
BOGOTA-1(config)#service password-encryption
BOGOTA-1(config)#banner motd $Prohibido el acceso a personas no autorizadas $
BOGOTA-1(config)#

```

2.1.8 Configuración BOGOTA-2

```

Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname BOGOTA-2
BOGOTA-2(config)#no ip domain-lookup
BOGOTA-2(config)#line console 0
BOGOTA-2(config-line)#password cisco
BOGOTA-2(config-line)#login
BOGOTA-2(config-line)#line vty cisco
^
% Invalid input detected at '^' marker.
BOGOTA-2(config-line)#line vty 0 15
BOGOTA-2(config-line)#password cisco
BOGOTA-2(config-line)#login
BOGOTA-2(config-line)#enable secret class
BOGOTA-2(config)#service password-encryption
BOGOTA-2(config)#banner motd $Prohibido el acceso a personas no autorizadas $
BOGOTA-2(config)#

```

2.1.9 Configuración BOGOTA-3

```

Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname BOGOTA-3
BOGOTA-3(config)#no ip domain-lookup
BOGOTA-3(config)#line console 0
BOGOTA-3(config-line)#password cisco
BOGOTA-3(config-line)#login
BOGOTA-3(config-line)#line vty 0 15
BOGOTA-3(config-line)#password cisco
BOGOTA-3(config-line)#login
BOGOTA-3(config-line)#enable secret class
BOGOTA-3(config)#service password-encryption
BOGOTA-3(config)#banner motd $Prohibido el acceso a personas no autorizadas $
BOGOTA-3(config)#

```

2.1.10 Direccionamiento IP ISP

```

ISP>en
Password:
Password:
Password:
ISP#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ISP(config)#int s0/0/0
ISP(config-if)#description conexion MEDELLIN-1
ISP(config-if)#ip address 209.17.220.1 255.255.255.252
ISP(config-if)#clock rate 128000
ISP(config-if)#no sh

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down
ISP(config-if)#int s0/0/1
ISP(config-if)#description conexion con BOGOTA-1
ISP(config-if)#ip address 209.17.220.5 255.255.255.252
ISP(config-if)#clock rate 128000
This command applies only to DCE interfaces
ISP(config-if)#no sh

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

```

2.1.11 Direccionamiento IP MEDELLIN-1

User Access Verification

Password:

Password:

```
MEDELLIN-1>conf t
```

```
^
```

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

```
MEDELLIN-1>en
```

Password:

```
MEDELLIN-1#conf t
```

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

```
MEDELLIN-1(config)#int s0/0/0
```

```
MEDELLIN-1(config-if)#description conexion hacia MEDELLIN-2
```

```
^
```

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

```
MEDELLIN-1(config-if)#description conexion hacia MEDELLIN-2
```

```
MEDELLIN-1(config-if)#ip address 172.29.6.1 255.255.255.252
```

```
MEDELLIN-1(config-if)#clock rate 128000
```

```
MEDELLIN-1(config-if)#no sh
```

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

```
MEDELLIN-1(config-if)#int s0/0/1
```

```
MEDELLIN-1(config-if)#description conexion1 hacia MEDELLIN-3
```

```
MEDELLIN-1(config-if)#ip address 172.29.6.9 255.255.255.252
```

```
MEDELLIN-1(config-if)#clock rate 128000
```

```
This command applies only to DCE interfaces
```

```
MEDELLIN-1(config-if)#no sh
```

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

```
MEDELLIN-1(config-if)#description conexion2 hacia MEDELLIN-3
```

```
MEDELLIN-1(config-if)#ip address 172.29.6.13 255.255.255.252
```

```
MEDELLIN-1(config-if)#clock rate 128000
```

```
This command applies only to DCE interfaces
```

```
MEDELLIN-1(config-if)#no sh
```

```
MEDELLIN-1(config-if)#int s0/1/1
```

```
MEDELLIN-1(config-if)#description conexion hacia ISP
```

```
MEDELLIN-1(config-if)#ip address 209.17.220.2 255.255.255.252
```

```
MEDELLIN-1(config-if)#clock rate 128000
```

```
This command applies only to DCE interfaces
```

```
MEDELLIN-1(config-if)#no sh
```

```
MEDELLIN-1(config-if)#
```

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

MEDELLIN-1(config-if)#

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

MEDELLIN-1(config-if)#

2.1.12 Direccionamiento IP MEDELLIN-2

Prohibido el acceso a personas no autorizadas

User Access Verification

Password:

MEDELLIN-2>en

Password:

MEDELLIN-2#conf t

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

MEDELLIN-2(config)#int s0/0/0

MEDELLIN-2(config-if)#description conexion con MEDELLIN-1

MEDELLIN-2(config-if)#ip address 172.29.6.2 255.255.255.252

MEDELLIN-2(config-if)#clock rate 128000

This command applies only to DCE interfaces

MEDELLIN-2(config-if)#no sh

MEDELLIN-2(config-if)#

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

MEDELLIN-2(config-if)#

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

MEDELLIN-2(config-if)#int s0/0/1

MEDELLIN-2(config-if)#description conexion con MEDELLIN-3

MEDELLIN-2(config-if)#ip address 172.29.6.5 255.255.255.252

MEDELLIN-2(config-if)#clock rate 128000

This command applies only to DCE interfaces

MEDELLIN-2(config-if)#no sh

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

MEDELLIN-2(config-if)#int f0/0

MEDELLIN-2(config-if)#description conexion con hosts

MEDELLIN-2(config-if)#ip address 172.29.4.1 255.255.255.128

MEDELLIN-2(config-if)#no sh

MEDELLIN-2(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to up

MEDELLIN-2(config-if)#

2.1.13 Direcccionamiento IP MEDELLIN-3

Prohibido el acceso a personas no autorizadas

User Access Verification

Password:

MEDELLIN-3>en

Password:

MEDELLIN-3#conf t

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

MEDELLIN-3(config)#int s0/0/0

MEDELLIN-3(config-if)#description conexion2 hacia MEDELLIN-1

MEDELLIN-3(config-if)#ip address 172.29.6.14 255.255.255.252

MEDELLIN-3(config-if)#clock rate 128000

MEDELLIN-3(config-if)#no sh

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

MEDELLIN-3(config-if)#int s0/0/1

MEDELLIN-3(config-if)#description conexion1 hacia MEDELLIN-1

MEDELLIN-3(config-if)#ip address 172.29.6.10 255.255.255.252

MEDELLIN-3(config-if)#clock rate 128000

MEDELLIN-3(config-if)#no sh

MEDELLIN-3(config-if)#

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

MEDELLIN-3(config-if)#int

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

^

% Invalid input detected at '^' marker.

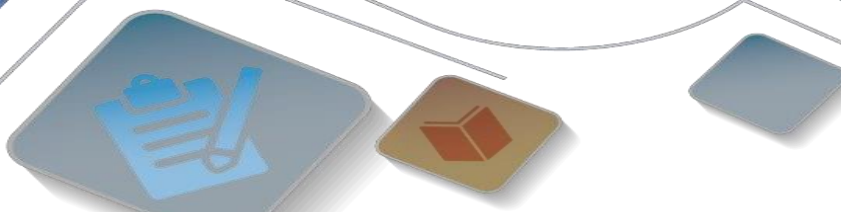
MEDELLIN-3(config-if)#int s0/1/0

MEDELLIN-3(config-if)#description conexion hacia MEDELLIN-2

MEDELLIN-3(config-if)#ip address 172.29.6.6 255.255.255.252

MEDELLIN-3(config-if)#clock rate 128000

MEDELLIN-3(config-if)#no sh



```
MEDELLIN-3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/1/0, changed state to up
```

```
MEDELLIN-3(config-if)#int
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/1/0, changed state to up
```

```
^
```

```
% Invalid input detected at '^' marker.
MEDELLIN-3(config-if)#in f0/0
MEDELLIN-3(config-if)#description conexion hacia hosts
MEDELLIN-3(config-if)#ip address 172.29.4.129 255.255.255.128
MEDELLIN-3(config-if)#no sh
```

```
MEDELLIN-3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up
```

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to up
```

```
MEDELLIN-3(config-if)#
```

2.1.14 Direccionamiento IP BOGOTA-1

Prohibido el acceso a personas no autorizadas

User Access Verification

Password:

```
BOGOTA-1>en
```

Password:

```
BOGOTA-1#conf t
```

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

```
BOGOTA-1(config)#int s0/0/0
```

```
BOGOTA-1(config-if)#description conexion con ISP
```

```
BOGOTA-1(config-if)#ip address 209.17.220.6 255.255.255.252
```

```
BOGOTA-1(config-if)#clock rate 128000
```

```
BOGOTA-1(config-if)#no sh
```

```
BOGOTA-1(config-if)#
```

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

```
BOGOTA-1(config-if)#
```

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

```
BOGOTA-1(config-if)#int s0/0/1
```

```

BOGOTA-1(config-if)#description conexion con BOGOTA-2
BOGOTA-1(config-if)#ip address 172.29.3.9 255.255.255.252
BOGOTA-1(config-if)#clock rate 128000
This command applies only to DCE interfaces
BOGOTA-1(config-if)#no sh

```

```

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to down
BOGOTA-1(config-if)#int s0/1/0
BOGOTA-1(config-if)#description conexion1 con BOGOTA-2
BOGOTA-1(config-if)#ip address 172.29.3.5 255.255.255.252
BOGOTA-1(config-if)#clock rate 128000
This command applies only to DCE interfaces
BOGOTA-1(config-if)#no sh

```

```

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/1/0, changed state to down
BOGOTA-1(config-if)#int s0/1/1
BOGOTA-1(config-if)#description conexion2 con BOGOTA-2
BOGOTA-1(config-if)#ip address 172.29.3.1 255.255.255.252
BOGOTA-1(config-if)#clock rate 128000
This command applies only to DCE interfaces
BOGOTA-1(config-if)#no sh

```

```

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/1/1, changed state to down
BOGOTA-1(config-if)#

```

2.1.15 Direccionamiento IP BOGOTA-2

Prohibido el acceso a personas no autorizadas

User Access Verification

Password:

```
BOGOTA-2>en
```

Password:

```
BOGOTA-2#conf t
```

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

```
BOGOTA-2(config)#int s0/0/0
```

```
BOGOTA-2(config-if)#description conexion con BOGOTA-1
```

```
BOGOTA-2(config-if)#ip address 172.29.3.10 255.255.255.252
```

```
BOGOTA-2(config-if)#clock rate 128000
```

This command applies only to DCE interfaces

```
BOGOTA-2(config-if)#no sh
```

```

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down
BOGOTA-2(config-if)#int s0/0/1

```

```

BOGOTA-2(config-if)#description conexion con BOGOTA-3
BOGOTA-2(config-if)#ip address 172.29.3.13 255.255.255.252
BOGOTA-2(config-if)#clock rate 128000
BOGOTA-2(config-if)#no sh

```

```

BOGOTA-2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to up

```

```

BOGOTA-2(config-if)#int
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/1, changed state to up

```

^

```

% Invalid input detected at '^' marker.
BOGOTA-2(config-if)#int f0/0
BOGOTA-2(config-if)#description conexion con host
BOGOTA-2(config-if)#ip address 172.29.1.1 255.255.255.0
BOGOTA-2(config-if)#no sh

```

```

BOGOTA-2#

```

2.1.16 Direccionamiento IP BOGOTA-3

Prohibido el acceso a personas no autorizadas

User Access Verification

Password:

```

BOGOTA-3>en

```

Password:

```

BOGOTA-3#conf t

```

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

```

BOGOTA-3(config)#int s0/0/0

```

```

BOGOTA-3(config-if)#description conexion2 hacia BOGOTA-1

```

```

BOGOTA-3(config-if)#ip address 172.29.3.2 255.255.255.252

```

```

BOGOTA-3(config-if)#clock rate 128000

```

```

BOGOTA-3(config-if)#no sh

```

```

BOGOTA-3(config-if)#

```

```

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

```

```

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

```

```

BOGOTA-3(config-if)#int s0/0/1

```

```

BOGOTA-3(config-if)#description conexion1 hacia BOGOTA-1

```





```
BOGOTA-3(config-if)#ip address 172.29.3.6 255.255.255.252
```

```
BOGOTA-3(config-if)#clock rate 128000
```

```
BOGOTA-3(config-if)#no sh
```

```
BOGOTA-3(config-if)#
```

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

```
BOGOTA-3(config-if)#
```

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

```
BOGOTA-3(config-if)#int s0/1/0
```

```
BOGOTA-3(config-if)#description conexion hacia BOGOTA-2
```

```
BOGOTA-3(config-if)#ip address 172.29.3.14 255.255.255.252
```

```
BOGOTA-3(config-if)#clock rate 128000
```

```
BOGOTA-3(config-if)#no sh
```

```
BOGOTA-3(config-if)#
```

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

```
BOGOTA-3(config-if)#int f
```

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

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

```
BOGOTA-3(config-if)#inf f0/0
```

```
^
```

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

```
BOGOTA-3(config-if)#int f0/0
```

```
BOGOTA-3(config-if)#description conexion hacia hosts
```

```
BOGOTA-3(config-if)#ip address 172.29.0.1 255.255.255.0
```

```
BOGOTA-3(config-if)#no sh
```

```
BOGOTA-3(config-if)#
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up
```

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to up
```

```
BOGOTA-3(config-if)#
```

2.1.17 Parte 1: Configuración del enrutamiento

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

2.1.18 Enrutamiento en Router ISP, ip route antes de rip en router ISP

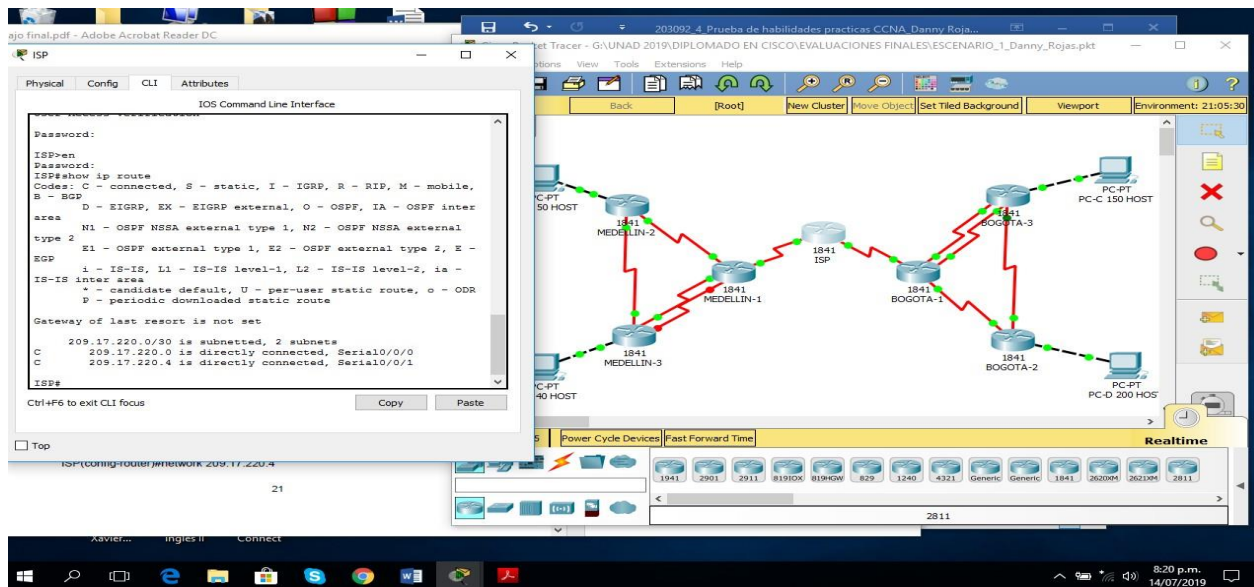


Figura 4 ip route ISP

Codigo de configuracion route rip

ISP#conf t

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

ISP(config)#route rip

ISP(config-router)#version 2

ISP(config-router)#network 209.17.220.0

ISP(config-router)#network 209.17.220.4

ISP(config-router)#no auto-summary

ISP(config-router)#

2.1.19 Show ip route antes de rip en router ISP

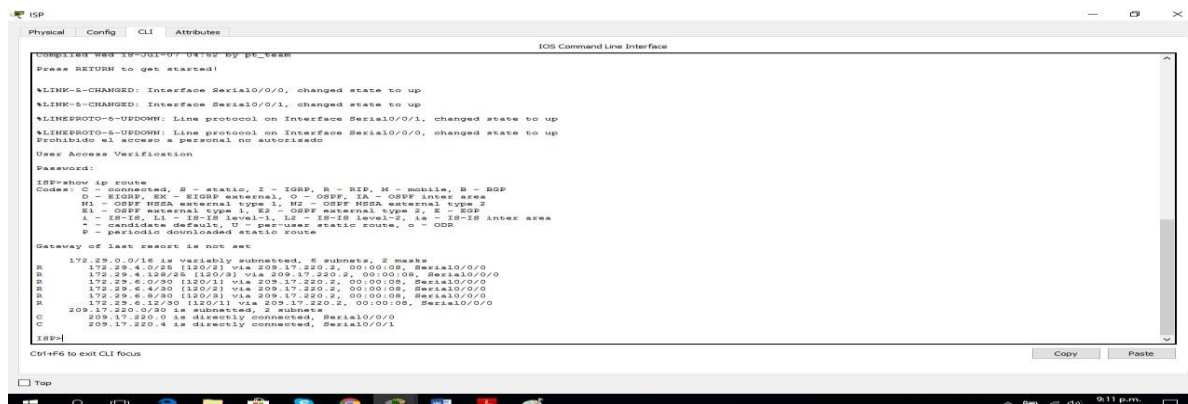


Figura 5 Show ip route antes de rip en router ISP

2.1.20 Enrutamiento en router y verificación ip route antes rip en MEDELLIN-1

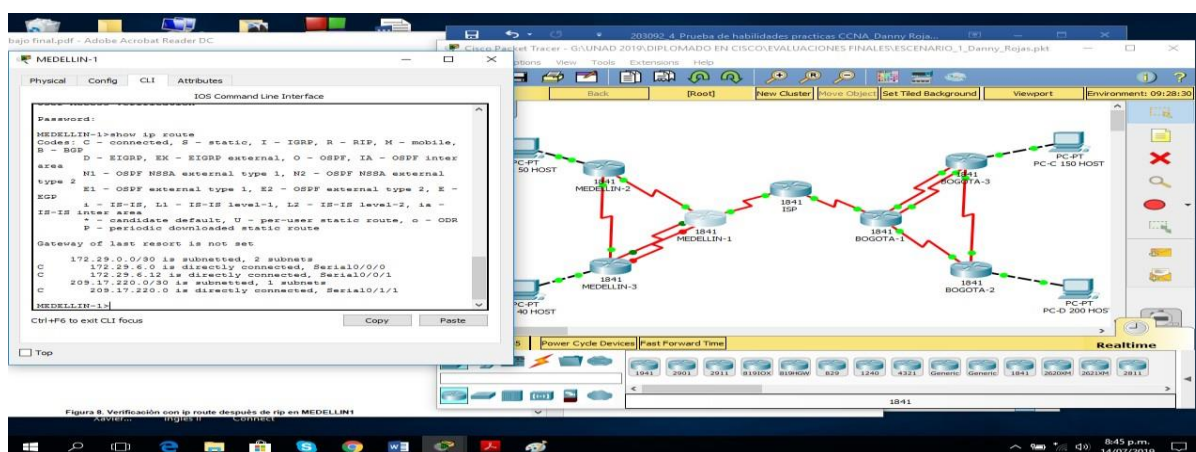


Figura 6 ip route antes rip en MEDELLIN-1

Código configuración de route rip

MEDELLIN-1>en

Password:

MEDELLIN-1#conf t

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

MEDELLIN-1(config)#route rip

MEDELLIN-1(config-router)#version 2

MEDELLIN-1(config-router)#network 172.29.6.0

MEDELLIN-1(config-router)#network 172.29.6.8

MEDELLIN-1(config-router)#network 172.29.6.12

MEDELLIN-1(config-router)#network 209.17.220.0

MEDELLIN-1(config-router)#no auto-summary

MEDELLIN-1(config-router)#exit

2.1.21 Show ip route despues de rip en router MEDELLIN-1

```

MEDELLIN-1
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface

*LINK-S-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to up
*LINK-S-CHANGED: Interface Serial0/1/1, changed state to up
*LINEPROTO-S-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/1, changed state to up
*LINEPROTO-S-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/1/1, changed state to up
*LINEPROTO-S-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed state to up
Prohibido el acceso a personas no autorizadas
User Access Verification
Password:
MEDELLIN-1>en
MEDELLIN-1#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, 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, s - ODR
       P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

R      172.29.0.0/16 is variably subnetted, 6 subnets, 2 masks
R      172.29.4.0/25 (120/21) via 172.29.6.2, 00:00:11, Serial0/0/0
R      172.29.4.128/25 (120/21) via 172.29.6.2, 00:00:11, Serial0/0/0
R      172.29.6.0/30 is directly connected, Serial0/0/0
R      172.29.6.4/30 (120/21) via 172.29.6.2, 00:00:11, Serial0/0/0
R      172.29.6.8/30 (120/21) via 172.29.6.2, 00:00:11, Serial0/0/0
R      172.29.6.12/30 is directly connected, Serial0/0/1
C      209.17.220.0/30 is subnetted, 2 subnets
C      209.17.220.0 is directly connected, Serial0/1/1
R      209.17.220.4 (120/11) via 209.17.220.1, 00:00:12, Serial0/1/1
MEDELLIN-1#
Ctrl+P6 to exit CLI focus
    
```

Figura 7 Show ip route despues de rip en router MEDELLIN-1

2.1.22 Enrutamiento en router y verificación ip route antes rip en MEDELLIN-2

```

MEDELLIN-2
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface

Password:
MEDELLIN-2>en
MEDELLIN-2#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, 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

R      172.29.0.0/16 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
C      172.29.4.0/25 is directly connected, FastEthernet0/0
C      172.29.6.0/30 is directly connected, Serial0/0/0
R      172.29.6.4/30 is directly connected, Serial0/0/1
MEDELLIN-2#
Ctrl+P6 to exit CLI focus
    
```

Figura 8 ip route antes rip en MEDELLIN-2

Código route rip

MEDELLIN-2#conf t

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

MEDELLIN-2(config)#route rip

MEDELLIN-2(config-router)#version 2

MEDELLIN-2(config-router)#network 172.29.6.0

MEDELLIN-2(config-router)#network 172.29.6.4

MEDELLIN-2(config-router)#no auto-summary

MEDELLIN-2(config-router)#exit

2.1.23 Show ip route despues de rip en router MEDELLIN-2

```

MEDELLIN-2#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, 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, 6 subnets, 2 masks
C       172.29.4.0/25 is directly connected, FastEthernet0/0
R       172.29.4.128/25 [120/1] via 172.29.6.6, 00:00:13, Serial0/0/1
C       172.29.6.0/30 is directly connected, Serial0/0/0
C       172.29.6.4/30 is directly connected, Serial0/0/1
R       172.29.6.8/30 [120/1] via 172.29.6.6, 00:00:13, Serial0/0/1
R       172.29.6.32/30 [120/1] via 172.29.6.1, 00:00:03, Serial0/0/0
R       209.17.220.0/30 is subnetted, 2 subnets
R       209.17.220.0 [120/1] via 172.29.6.1, 00:00:03, Serial0/0/0
R       209.17.220.4 [120/2] via 172.29.6.1, 00:00:03, Serial0/0/0

MEDELLIN-2#
  
```

Figura 9 Show ip route despues de rip en router MEDELLIN-2

2.1.24 Enrutamiento en router y verificación ip route antes rip en MEDELLIN-3

```

MEDELLIN-3#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, 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
C       172.29.4.128/25 is directly connected, FastEthernet0/0
C       172.29.6.4/30 is directly connected, Serial0/1/0
C       172.29.6.8/30 is directly connected, Serial0/0/1

MEDELLIN-3#
  
```

Figura 10 ip route antes rip en MEDELLIN-3

Código route rip

MEDELLIN-3#conf t

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

MEDELLIN-3(config)#route rip

MEDELLIN-3(config-router)#version 2

MEDELLIN-3(config-router)#network 172.29.6.4

```
MEDELLIN-3(config-router)#network 172.29.6.8
MEDELLIN-3(config-router)#network 172.29.6.12
MEDELLIN-3(config-router)#no auto-summary
MEDELLIN-3(config-router)#exit
2.1.25 Show ip route despues de rip en router MEDELLIN-3
```

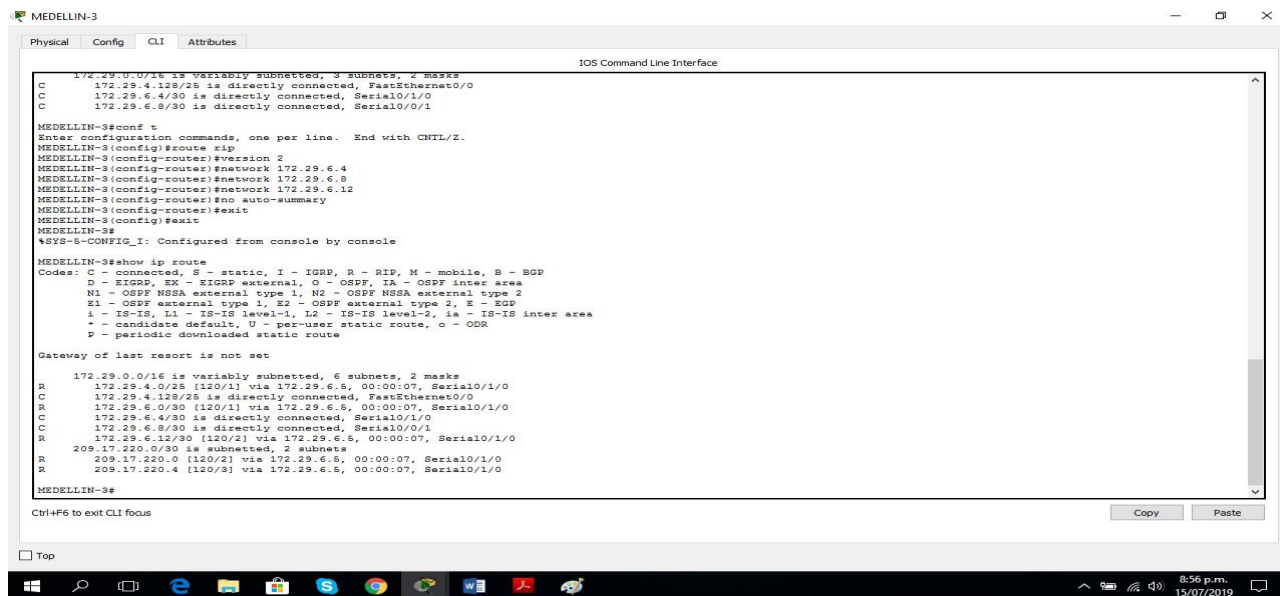


Figura 11 Show ip route despues de rip en router MEDELLIN-3

2.1.26 Enrutamiento en router y verificación ip route antes rip en BOGOTA-1

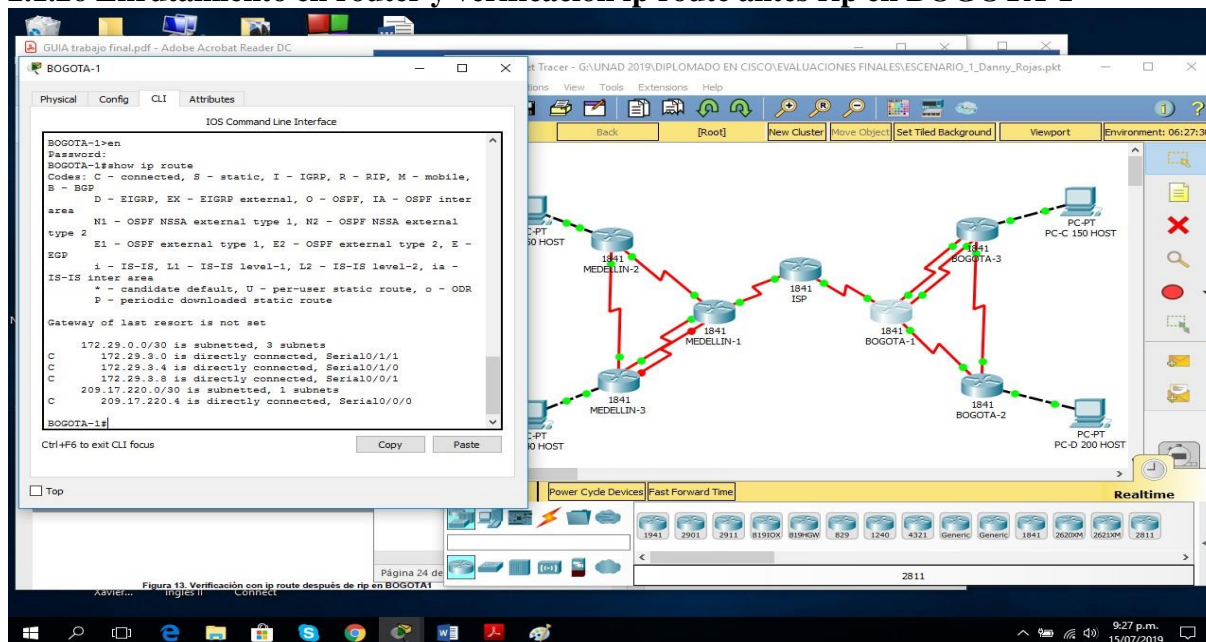


Figura 12 ip route antes rip en BOGOTA-1

Código route rip
BOGOTA-1#conf t

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

```
BOGOTA-1(config)#route ip
BOGOTA-1(config-router)#version 2
BOGOTA-1(config-router)#network 209.17.220.6
BOGOTA-1(config-router)#network 172.29.3.9
BOGOTA-1(config-router)#network 172.29.3.5
BOGOTA-1(config-router)#network 172.29.3.1
BOGOTA-1(config-router)#no auto-summary
BOGOTA-1(config-router)#exit
```

2.1.27 Show ip route despues de rip en router BOGOTA-1

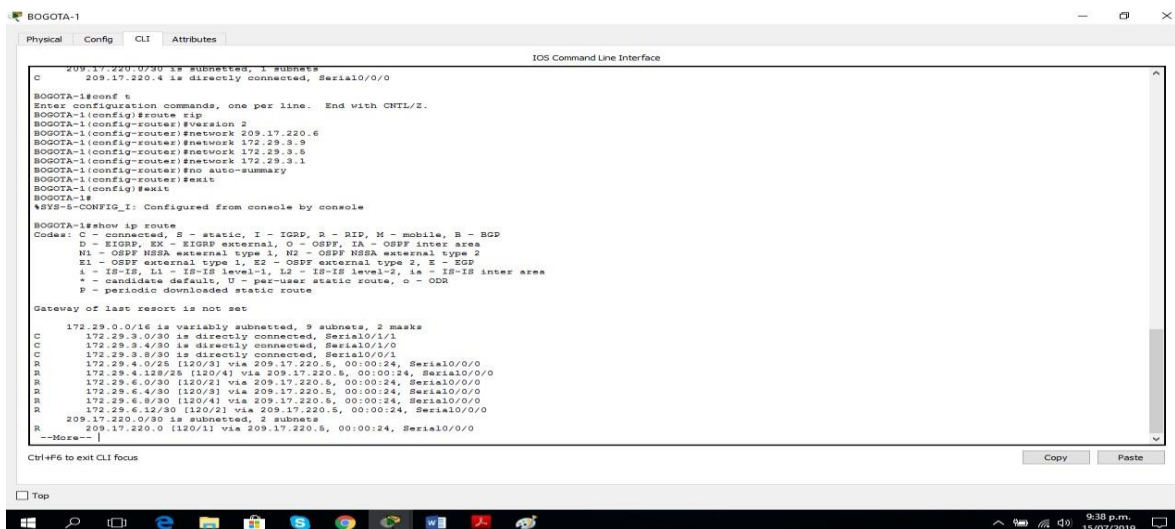


Figura 13 Show ip route despues de rip en router BOGOTA-1

2.1.28 Enrutamiento en router y verificación ip route antes rip en BOGOTA-2

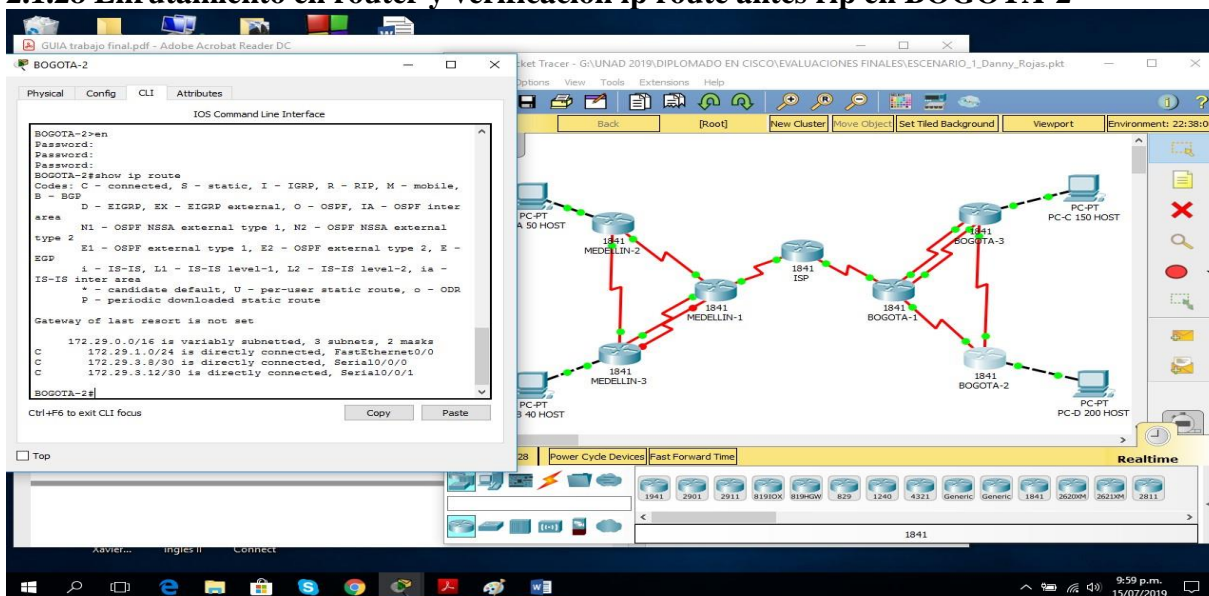


Figura 14 ip route antes rip en BOGOTA-2

Código ip route rip

BOGOTA-2#conf t

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

BOGOTA-2(config)#route rip

BOGOTA-2(config-router)#version 2

BOGOTA-2(config-router)#network 172.29.3.8

BOGOTA-2(config-router)#network 172.29.3.12

BOGOTA-2(config-router)#no auto-summary

BOGOTA-2(config-router)#exit

2.1.29 Show ip route despues de rip en router BOGOTA-2

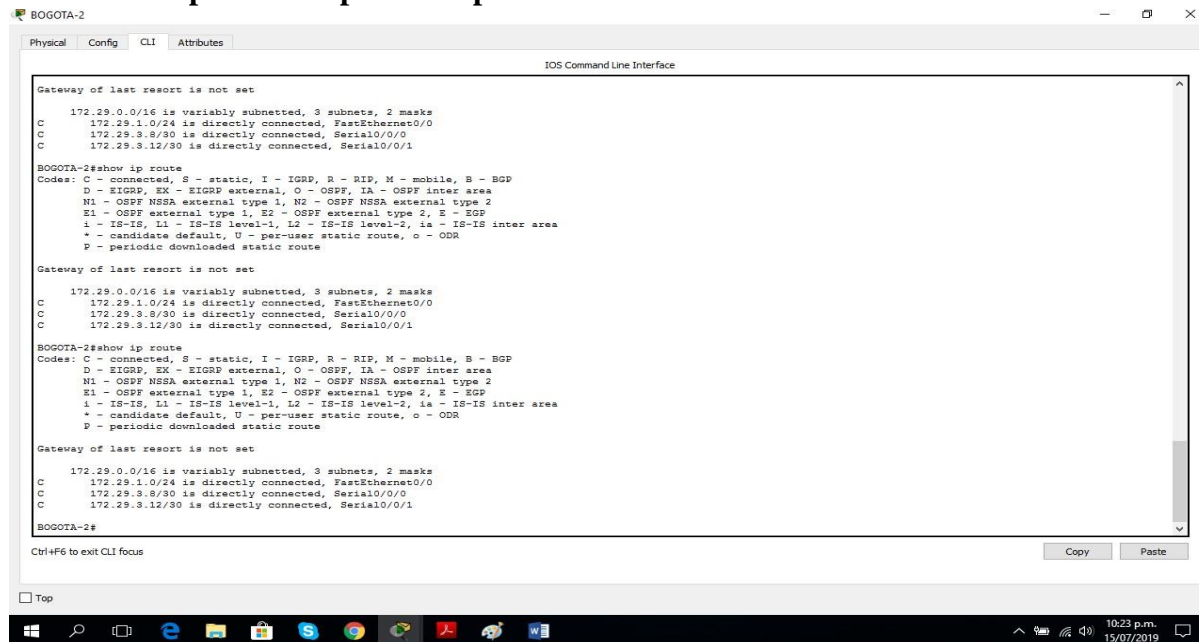


Figura 15 Show ip route despues de rip en router BOGOTA-2

2.1.30 Enrutamiento en router y verificación ip route antes rip en BOGOTA-3

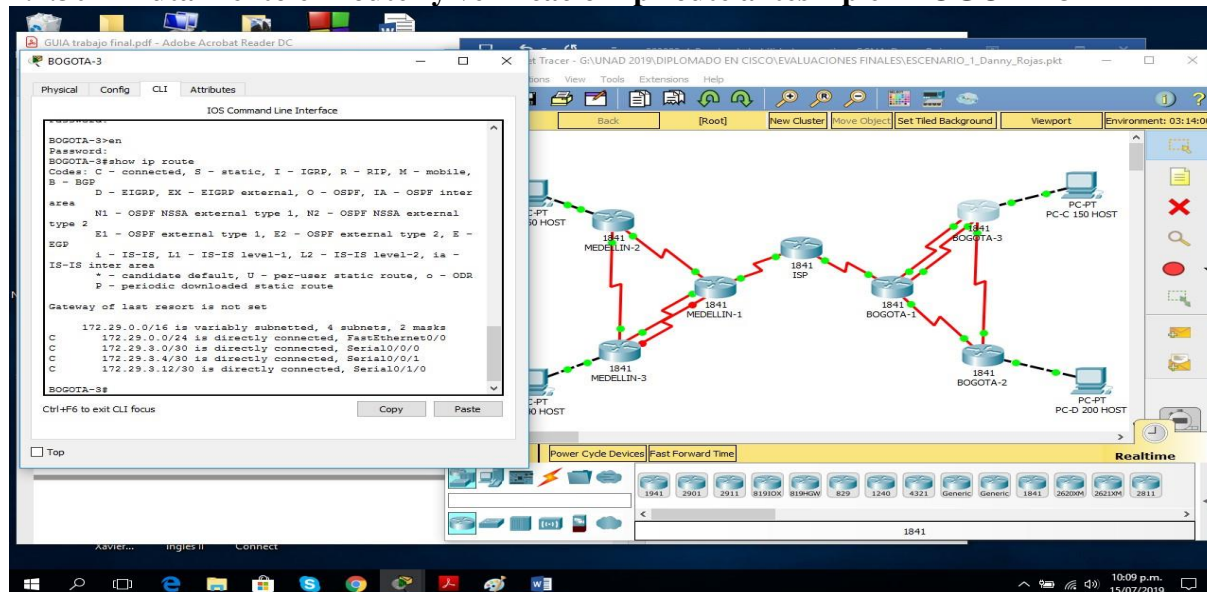


Figura 16 ip route antes rip en BOGOTA-3

Codigo route rip

BOGOTA-3#conf t

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

BOGOTA-3(config)#route rip

BOGOTA-3(config-router)#version 2

BOGOTA-3(config-router)#network 172.29.3.0

BOGOTA-3(config-router)#network 172.29.3.4

BOGOTA-3(config-router)#network 172.29.3.12

BOGOTA-3(config-router)#no auto-summary

BOGOTA-3(config-router)#exit

2.1.31 Show ip route despues de rip en router BOGOTA-3

```

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 172.29.3.12/30 is directly connected, Serial0/1/0

BOGOTA-3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
BOGOTA-3(config)#route rip
BOGOTA-3(config-router)#version 2
BOGOTA-3(config-router)#network 172.29.3.0
BOGOTA-3(config-router)#network 172.29.3.4
BOGOTA-3(config-router)#network 172.29.3.12
BOGOTA-3(config-router)#no auto-summary
BOGOTA-3(config-router)#exit
BOGOTA-3(config)#exit
BOGOTA-3#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

BOGOTA-3#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - ISDP, 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, S - BGP
        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

C 172.29.0.0/16 is variably subnetted, 11 subnets, 3 masks
C 172.29.0.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
C 172.29.3.0/30 is directly connected, Serial0/0/0
C 172.29.3.4/30 is directly connected, Serial0/0/1
R 172.29.3.8/30 [120/1] via 172.29.3.5, 00:00:08, Serial0/0/1
  [120/1] via 172.29.3.1, 00:00:08, Serial0/0/0
C 172.29.3.12/30 is directly connected, Serial0/1/0
R 172.29.4.0/26 [120/4] via 172.29.3.5, 00:00:08, Serial0/0/1
  [120/4] via 172.29.3.1, 00:00:08, Serial0/0/0
R 172.29.4.128/26 [120/5] via 172.29.3.5, 00:00:08, Serial0/0/1
  [120/5] via 172.29.3.1, 00:00:08, Serial0/0/0
R 172.29.6.0/30 [120/8] via 172.29.3.5, 00:00:08, Serial0/0/1
  [120/8] via 172.29.3.1, 00:00:08, Serial0/0/0
--More--
Ctrl+F6 to exit CLI focus
  
```

Figura 17 Show ip route despues de rip en router BOGOTA-3

- 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

MEDELLIN-1(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 s0/1/1

MEDELLIN-1(config)#route rip

MEDELLIN-1(config-router)#version 2

MEDELLIN-1(config-router)#default-information originate

MEDELLIN-1(config-router)#

BOGOTA-1

BOGOTA-1 (config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 s0/0/0

BOGOTA-1 (config)#route rip

BOGOTA-1 (config-router)#version 2

```
BOGOTA-1 (config-router)#default-information originate
BOGOTA-1 (config-router)#
```

- 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.

2.1.32 sumarizacion de cada red

La red Medellin con dir ip 172.29.4.0

La red Bogota con direccion ip 172.29.0.0

DIRECCIONAMIENTO BINARIO DIRECCIONAMIENTO IP				
Red Medellin	172.29	0.0.0.0.0.1.0.0	0.0.0.0.0.0.0.0	172.29.4.0/25
	172.29	0.0.0.0.0.1.0.0	1.0.0.0.0.0.0.0	172.29.4.128/25
	172.29	0.0.0.0.0.1.1.0	0.0.0.0.0.1.0.0	172.29.6.4/30
	172.29	0.0.0.0.0.1.1.0	0.0.0.0.1.0.0.0	172.29.6.8/30
	172.29	0.0.0.0.0.1.1.0	0.0.0.0.1.1.0.0	172.29.6.12/30
	172.29	0.0.0.0.0.1.1.0	0.0.0.0.0.0.0.0	172.29.6.0/30
	172.29	0.0.0.0.0.1.0.0	0.0.0.0.0.0.0.0	172.29.4.0/22
Red Bogota	172.29	0.0.0.0.0.0.0.0	0.0.0.0.0.0.0.0	172.29.0.0/24
	172.29	0.0.0.0.0.0.0.1	0.0.0.0.0.0.0.0	172.29.1.0/24
	172.29	0.0.0.0.0.0.1.1	0.0.0.0.0.1.0.0	172.29.3.4/30
	172.29	0.0.0.0.0.0.1.1	0.0.0.0.1.0.0.0	172.29.3.8/30
	172.29	0.0.0.0.0.0.1.1	0.0.0.0.1.1.0.0	172.29.3.12/30
	172.29	0.0.0.0.0.0.1.1	0.0.0.0.0.0.0.0	172.29.3.0/30
	172.29	0.0.0.0.0.0.0.0	0.0.0.0.0.0.0.0	172.29.0.0/22

Tabla 1 **sumarizacion de cada red**

User Access Verification

Password:

ISP>en

Password:

ISP#conf t

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

ISP(config)#ip route 172.29.4.0 255.255.252.0 s0/0/0

ISP(config)#ip route 172.29.0.0 255.255.252.0 s0/0/1

ISP(config)#

2.1.33 Tabla de Enrutamiento.

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

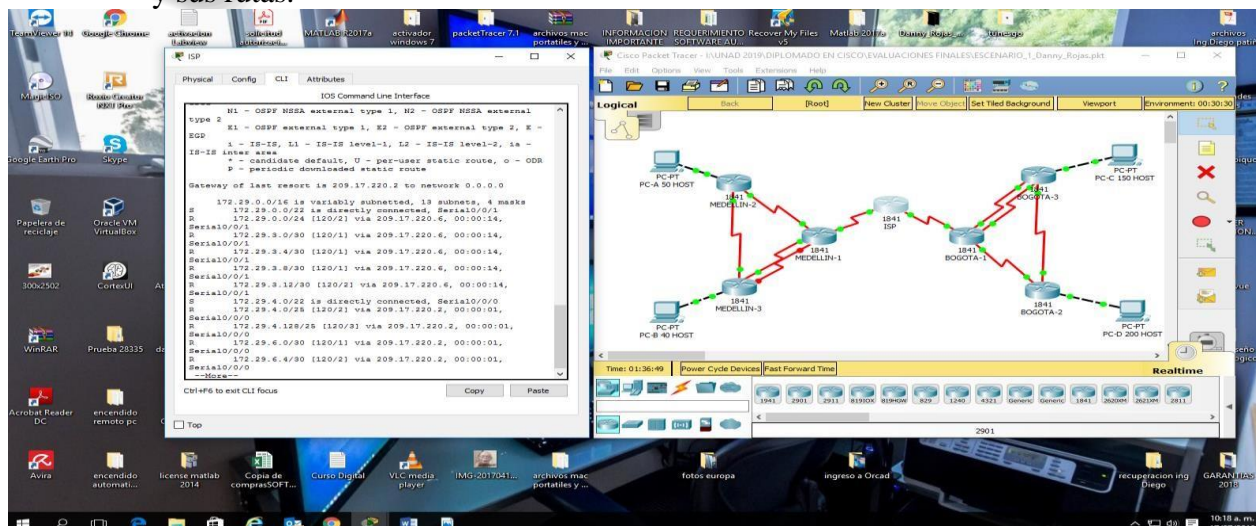


Figura 18 Verificar la tabla de enrutamiento

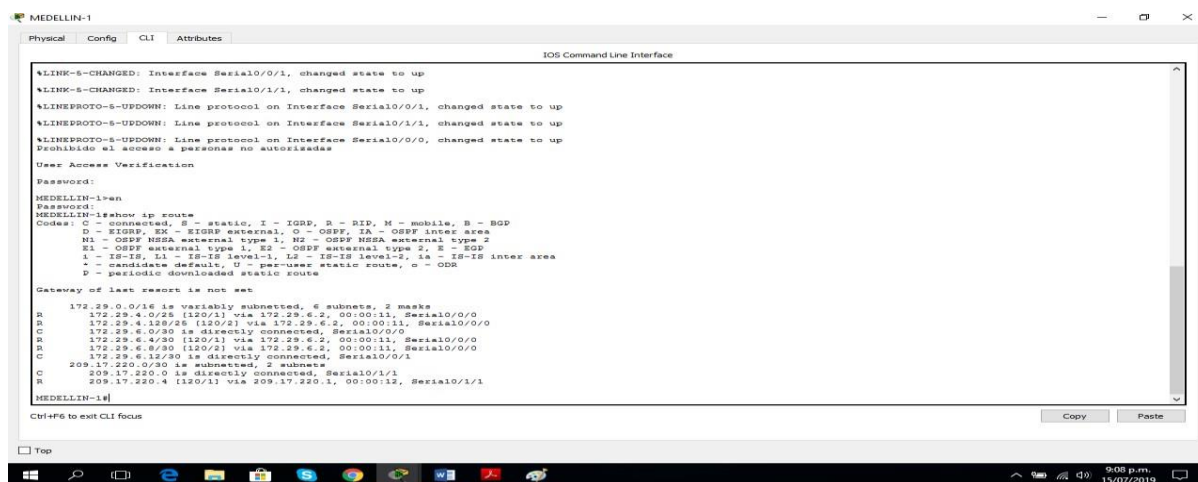


Figura 19 Enrutamiento medellin1

```

MEDELLIN-2#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, 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, 6 subnets, 2 masks
C    172.29.4.0/25 is directly connected, FastEthernet0/0
R    172.29.4.128/25 [120/1] via 172.29.6.6, 00:00:13, Serial0/0/1
C    172.29.6.0/30 is directly connected, Serial0/0/0
C    172.29.6.4/30 is directly connected, Serial0/0/1
R    172.29.6.8/30 [120/1] via 172.29.6.6, 00:00:13, Serial0/0/1
R    172.29.6.12/30 [120/1] via 172.29.6.1, 00:00:03, Serial0/0/0
R    209.17.220.0/30 is subnetted, 2 subnets
R    209.17.220.0 [120/1] via 172.29.6.1, 00:00:03, Serial0/0/0
R    209.17.220.4 [120/2] via 172.29.6.1, 00:00:03, Serial0/0/0
MEDELLIN-2#
  
```

Figura 20 Enrutamiento medellin2

```

MEDELLIN-3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
MEDELLIN-3(config)#route rip
MEDELLIN-3(config-router)#version 2
MEDELLIN-3(config-router)#network 172.29.6.4
MEDELLIN-3(config-router)#network 172.29.6.8
MEDELLIN-3(config-router)#network 172.29.6.12
MEDELLIN-3(config-router)#no auto-summary
MEDELLIN-3(config-router)#exit
MEDELLIN-3(config)#exit
MEDELLIN-3#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

MEDELLIN-3#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, 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, 6 subnets, 2 masks
R    172.29.4.0/25 [120/1] via 172.29.6.5, 00:00:07, Serial0/1/0
R    172.29.4.128/25 is directly connected, FastEthernet0/0
R    172.29.6.0/30 [120/1] via 172.29.6.5, 00:00:07, Serial0/1/0
C    172.29.6.4/30 is directly connected, Serial0/1/0
C    172.29.6.8/30 is directly connected, Serial0/0/1
R    172.29.6.12/30 [120/2] via 172.29.6.5, 00:00:07, Serial0/1/0
R    209.17.220.0/30 is subnetted, 2 subnets
R    209.17.220.0 [120/2] via 172.29.6.5, 00:00:07, Serial0/1/0
R    209.17.220.4 [120/3] via 172.29.6.5, 00:00:07, Serial0/1/0
MEDELLIN-3#
  
```

Figura 21 Enrutamiento medellin3

```

BOGOTA-1
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface

209.17.220.0/30 is subnetted, 1 subnets
209.17.220.4 is directly connected, Serial0/0/0

BOGOTA-1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CTRL/Z.
BOGOTA-1(config)#route ip
BOGOTA-1(config-router)#version 2
BOGOTA-1(config-router)#network 172.29.3.0
BOGOTA-1(config-router)#network 172.29.3.8
BOGOTA-1(config-router)#network 172.29.3.1
BOGOTA-1(config-router)#no auto-summary
BOGOTA-1(config-router)#exit
BOGOTA-1(config)#exit
BOGOTA-1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

BOGOTA-1#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
D - EIGRP, EK - 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, 9 subnets, 2 masks
C 172.29.3.0/30 is directly connected, Serial0/1/0
C 172.29.3.4/30 is directly connected, Serial0/1/0
C 172.29.3.8/30 is directly connected, Serial0/0/1
R 172.29.4.0/25 [120/3] via 209.17.220.5, 00:00:24, Serial0/0/0
R 172.29.4.128/25 [120/3] via 209.17.220.5, 00:00:24, Serial0/0/0
R 172.29.6.0/30 [120/2] via 209.17.220.5, 00:00:24, Serial0/0/0
R 172.29.6.4/30 [120/2] via 209.17.220.5, 00:00:24, Serial0/0/0
R 172.29.6.8/30 [120/4] via 209.17.220.5, 00:00:24, Serial0/0/0
R 172.29.6.12/30 [120/2] via 209.17.220.5, 00:00:24, Serial0/0/0
R 209.17.220.0/30 is subnetted, 2 subnets
R 209.17.220.0 [120/1] via 209.17.220.5, 00:00:24, Serial0/0/0
--More--

Ctrl+F6 to exit CLI focus
Copy Paste

```

Figura 22 Enrutamiento Bogota1

```

BOGOTA-2
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface

Gateway of last resort is not set

172.29.0.0/16 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
C 172.29.1.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
C 172.29.3.8/30 is directly connected, Serial0/0/0
C 172.29.3.12/30 is directly connected, Serial0/0/1

BOGOTA-2#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
D - EIGRP, EK - 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
C 172.29.1.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
C 172.29.3.8/30 is directly connected, Serial0/0/0
C 172.29.3.12/30 is directly connected, Serial0/0/1

BOGOTA-2#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
D - EIGRP, EK - 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
C 172.29.1.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
C 172.29.3.8/30 is directly connected, Serial0/0/0
C 172.29.3.12/30 is directly connected, Serial0/0/1

BOGOTA-2#
Ctrl+F6 to exit CLI focus
Copy Paste

```

Figura 23 Enrutamiento Bogota2

```

BOGOTA-3
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface

172.29.3.0/30 is directly connected, Serial0/0/0
172.29.3.4/30 is directly connected, Serial0/0/1
172.29.3.12/30 is directly connected, Serial0/1/0

BOGOTA-3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CTRL/Z.
BOGOTA-3(config)#route ip
BOGOTA-3(config-router)#version 2
BOGOTA-3(config-router)#network 172.29.3.0
BOGOTA-3(config-router)#network 172.29.3.4
BOGOTA-3(config-router)#network 172.29.3.12
BOGOTA-3(config-router)#no auto-summary
BOGOTA-3(config-router)#exit
BOGOTA-3(config)#exit
BOGOTA-3#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

BOGOTA-3#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
D - EIGRP, EK - 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, 11 subnets, 3 masks
C 172.29.0.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
C 172.29.3.0/30 is directly connected, Serial0/0/0
C 172.29.3.4/30 is directly connected, Serial0/0/1
R 172.29.3.8/30 [120/1] via 172.29.3.5, 00:00:08, Serial0/0/1
C 172.29.3.12/30 is directly connected, Serial0/1/0
R 172.29.4.0/25 [120/4] via 172.29.3.5, 00:00:08, Serial0/0/1
R 172.29.4.128/25 [120/4] via 172.29.3.1, 00:00:08, Serial0/0/0
R 172.29.4.128/25 [120/8] via 172.29.3.5, 00:00:08, Serial0/0/1
R 172.29.6.0/30 [120/3] via 172.29.3.1, 00:00:08, Serial0/0/0
R 172.29.6.0/30 [120/3] via 172.29.3.5, 00:00:08, Serial0/0/1
--More--

Ctrl+F6 to exit CLI focus
Copy Paste

```

Figura 24 Enrutamiento Bogota3

2.1.34 Verificar el balanceo de carga que presentan los routers.

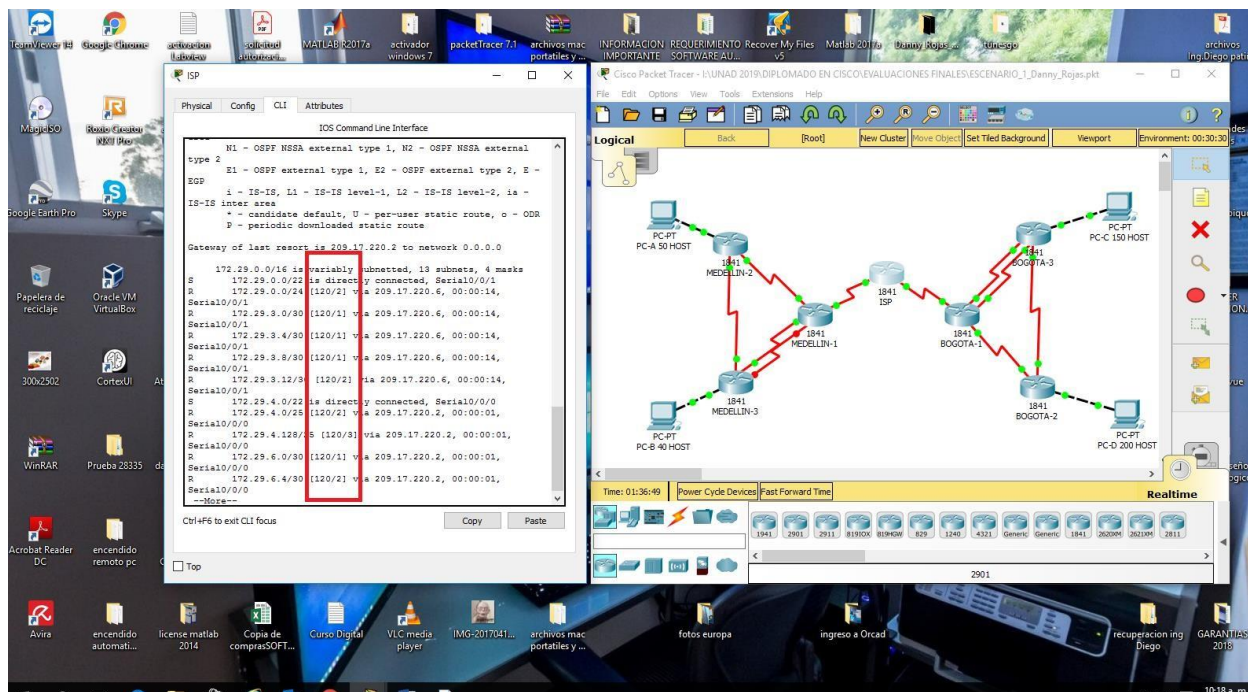


Figura 25 balanceo de carga que presentan los routers

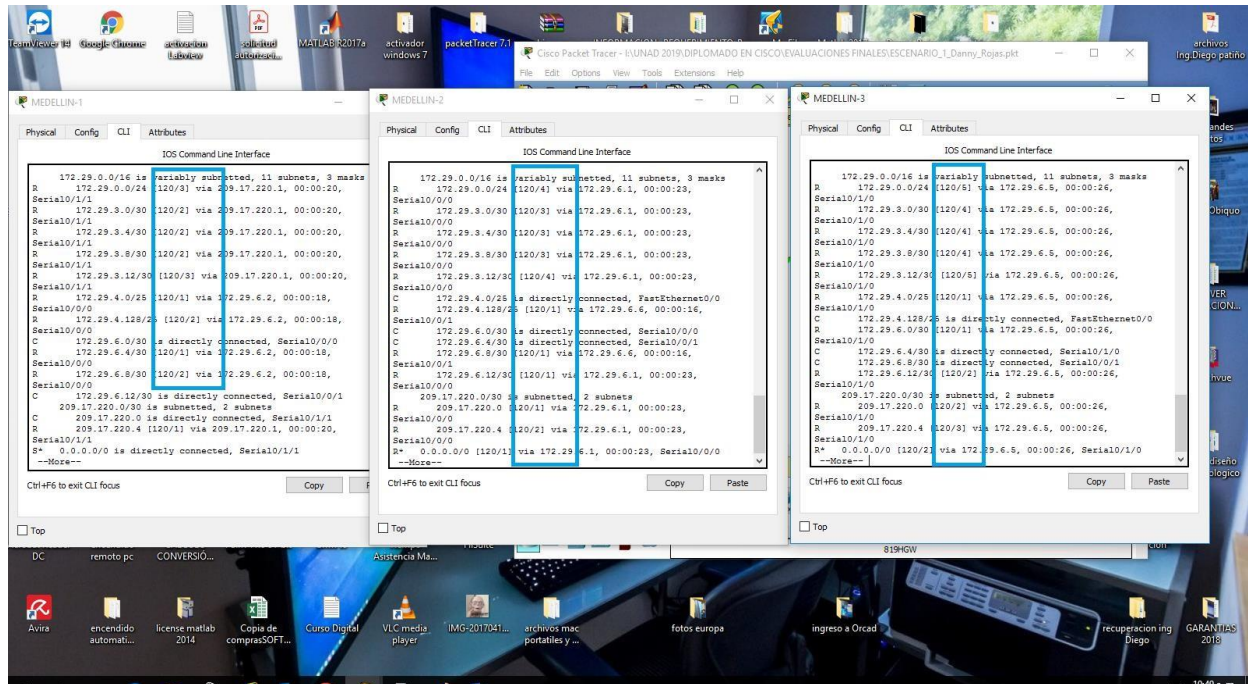


Figura 26 carga que presentan los routers Medellin

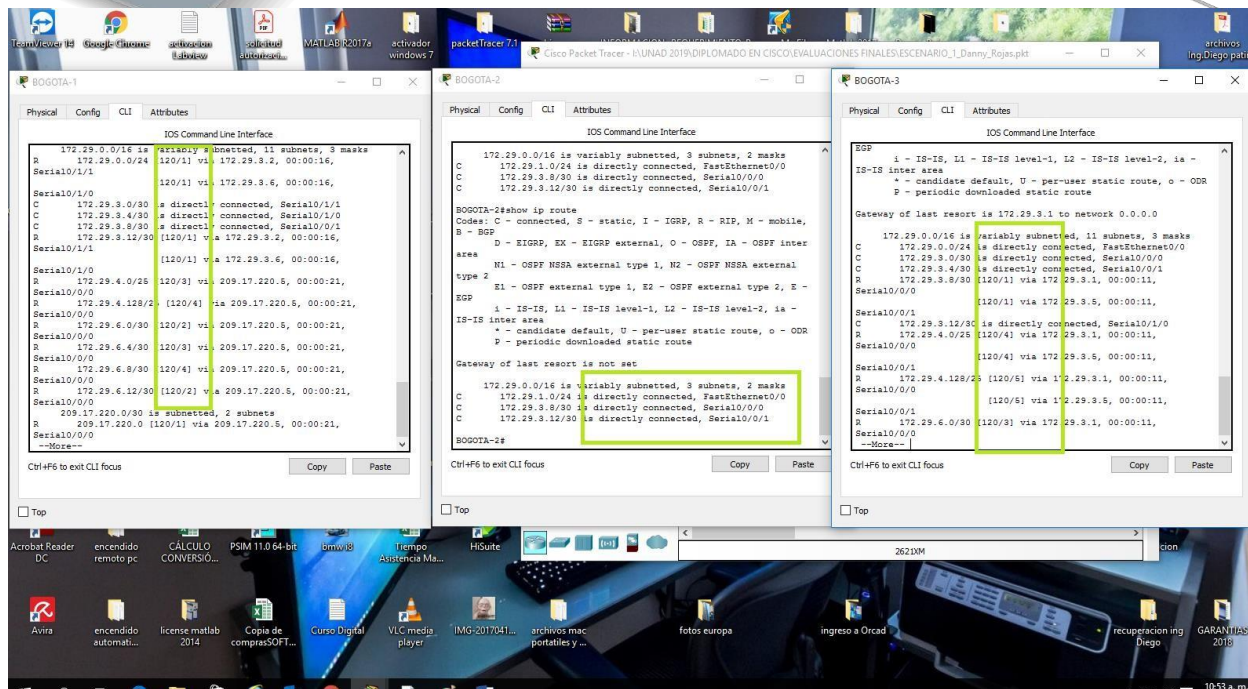


Figura 27 carga que presentan los routers Bogota

b. 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.

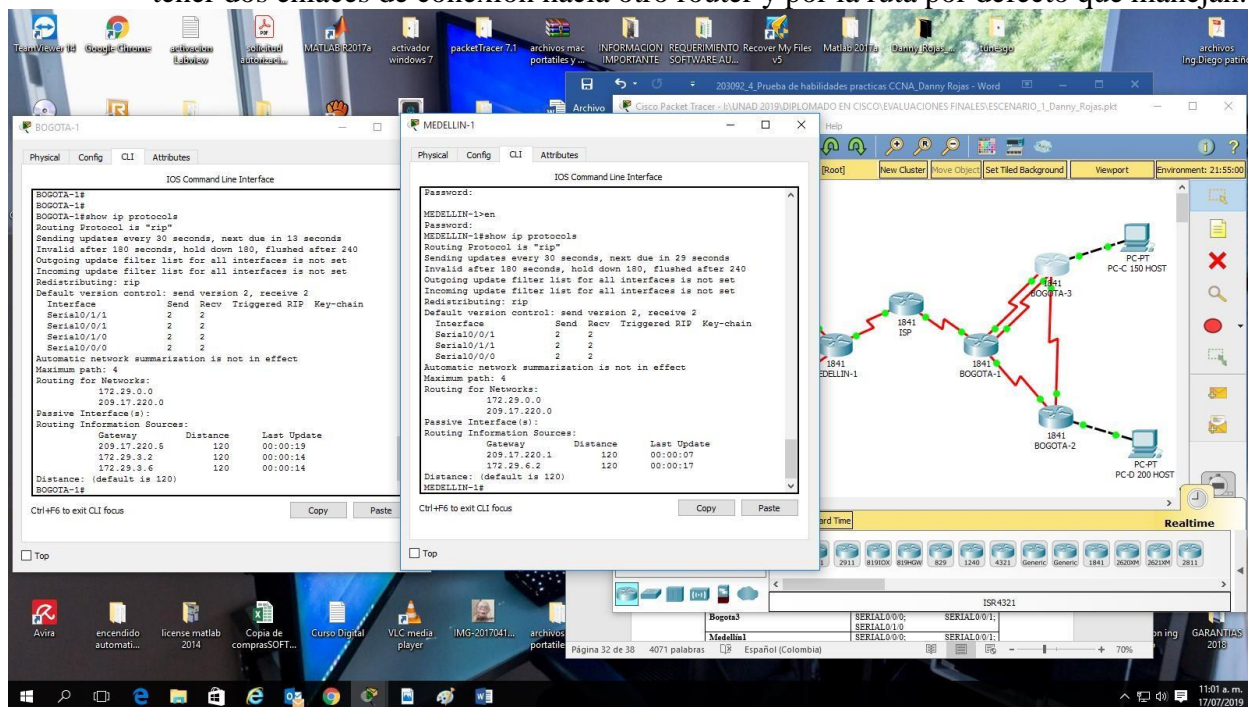


Figura 28 routers Bogotá1 y Medellín1 cierta similitud por su ubicación

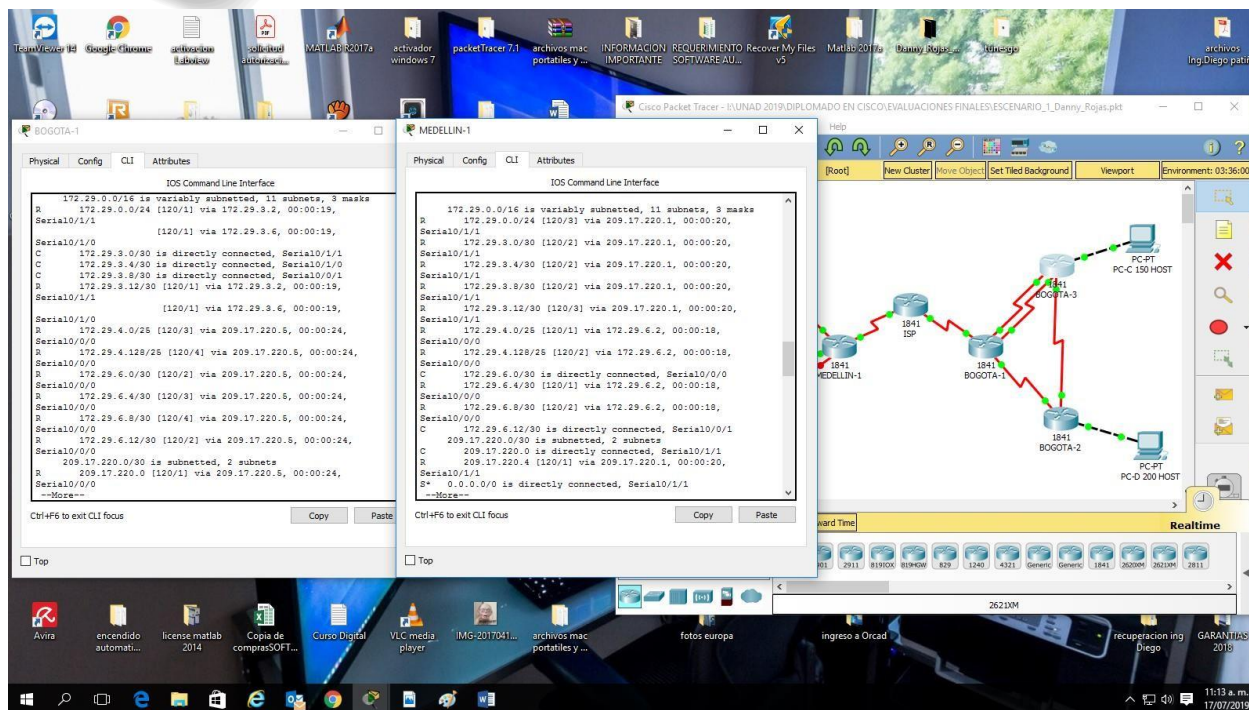


Figura 29 routers Bogotá1 y Medellín1 cierta similitud por su ubicación

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

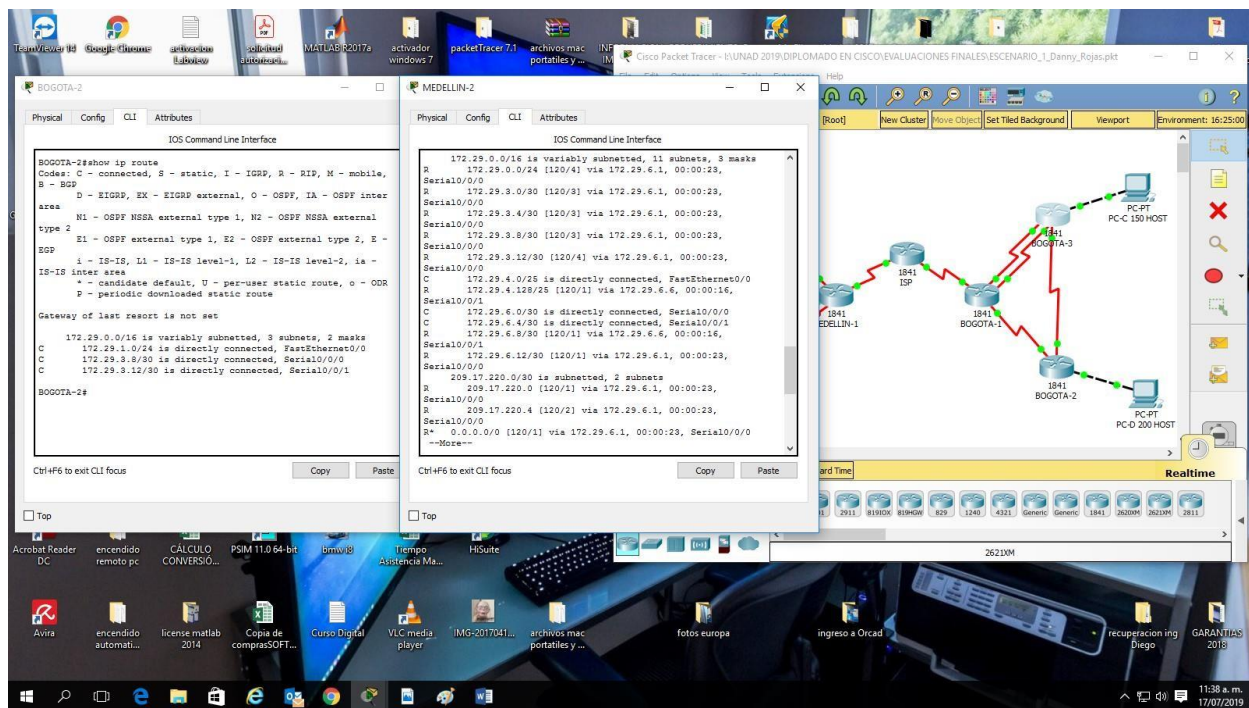


Figura 30 routers Medellín2 y Bogotá2 también presentan redes conectadas directamente

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

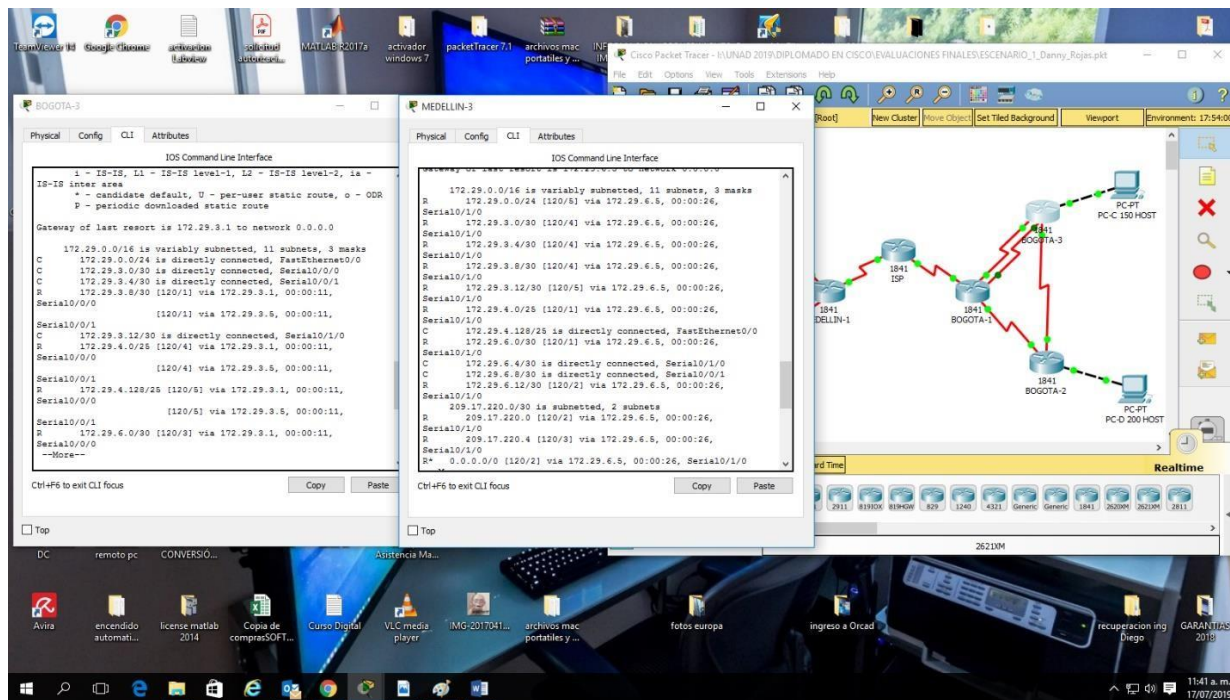


Figura 31 rutas redundantes

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

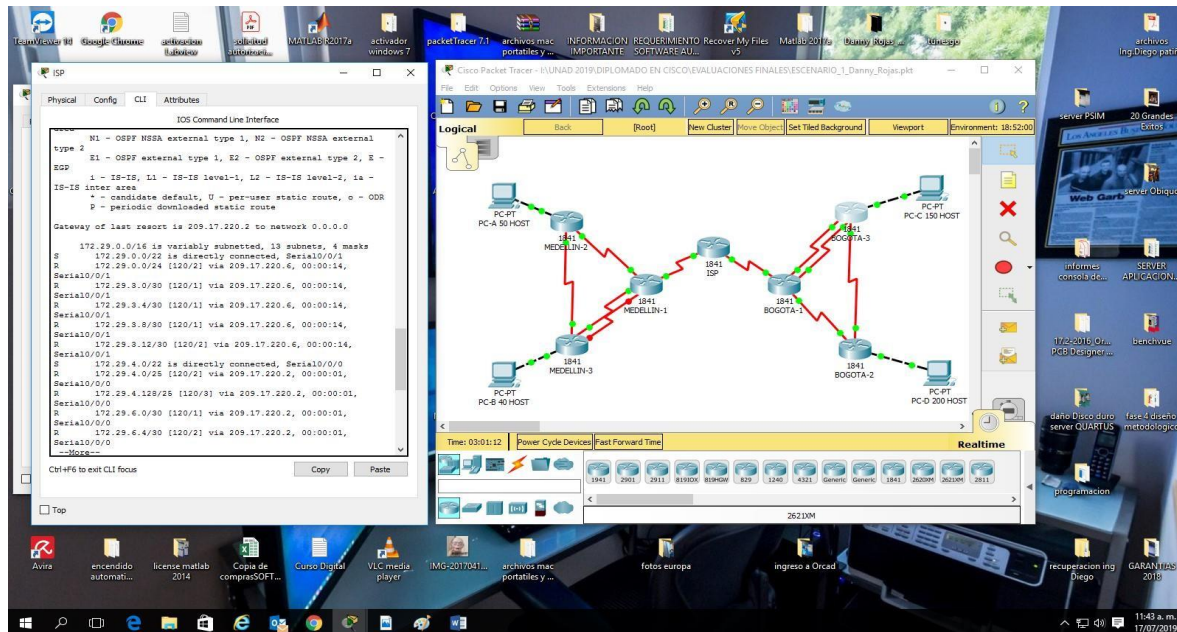


Figura 32 router ISP indica sus rutas estáticas adicionales a las directamente conectadas.

2.1.35 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

Tabla 2 interfaces de cada router que no necesitan desactivación.

2.1.36 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.

Router ISP

Prohibido el acceso a personal no autorizado

User Access Verification

Password:

Password:

ISP>en

Password:

ISP#conf t

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

ISP(config)#route rip

ISP(config-router)#passive-interface f0/0

ISP(config-router)#passive-interface f0/1

ISP(config-router)#

Router MEDELLIN-1

Prohibido el acceso a personas no autorizadas

User Access Verification

Password:

```
MEDELLIN-1>en
```

```
Password:
```

```
MEDELLIN-1#conf t
```

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

```
MEDELLIN-1(config)#route rip
```

```
MEDELLIN-1(config-router)#passive-interface f0/0
```

```
MEDELLIN-1(config-router)#passive-interface f0/1
```

```
MEDELLIN-1(config-router)#passive-interface s0/1/1
```

```
MEDELLIN-1(config-router)#
```

Router MEDELLIN-2

Prohibido el acceso a personas no autorizadas

User Access Verification

Password:

Password:

```
MEDELLIN-2>en
```

```
Password:
```

```
MEDELLIN-2#conf t
```

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

```
MEDELLIN-2(config)#route rip
```

```
MEDELLIN-2(config-router)#passive-interface f0/0
```

```
MEDELLIN-2(config-router)#passive-interface f0/1
```

```
MEDELLIN-2(config-router)#
```

Router MEDELLIN-3

Prohibido el acceso a personas no autorizadas

User Access Verification

Password:

```
MEDELLIN-3>en
```

```
Password:
```

```
MEDELLIN-3#conf t
```

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

```
MEDELLIN-3(config)#route rip
MEDELLIN-3(config-router)#passive-interface f0/0
MEDELLIN-3(config-router)#passive-interface f0/1
MEDELLIN-3(config-router)#
```

Router BOGOTA-1

Prohibido el acceso a personas no autorizadas

User Access Verification

Password:

```
BOGOTA-1>en
```

Password:

```
BOGOTA-1#conf t
```

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

```
BOGOTA-1(config)#route rip
BOGOTA-1(config-router)#passive-interface f0/0
BOGOTA-1(config-router)#passive-interface f0/1
BOGOTA-1(config-router)#passive-interface s0/0/0
BOGOTA-1(config-router)#
```

Router BOGOTA-2

Prohibido el acceso a personas no autorizadas

User Access Verification

Password:

```
BOGOTA-2>en
```

Password:

```
BOGOTA-2#conf t
```

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

```
BOGOTA-2(config)#route rip
BOGOTA-2(config-router)#passive-interface f0/0
BOGOTA-2(config-router)#passive-interface f0/1
BOGOTA-2(config-router)#
```

Router BOGOTA-3

Prohibido el acceso a personas no autorizadas

User Access Verification

Password:

Password:

BOGOTA-3>en

Password:

BOGOTA-3#conf t

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

BOGOTA-3(config)#route rip

BOGOTA-3(config-router)#passive-interface f0/0

BOGOTA-3(config-router)#passive-interface f0/1

BOGOTA-3(config-router)#

- 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.

```

ISP
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface

Prohibido el acceso a personal no autorizado
User Access Verification
Password:

ISP>en
Password:
ISP#show ip protocols
Routing Protocol is "rip"
Sending updates every 30 seconds, next due in 12 seconds
Invalid after 180 seconds, hold down 180, flushed after 240
Outgoing update filter list for all interfaces is not set
Incoming update filter list for all interfaces is not set
Redistributing: rip
Default version control: send version 2, receive 2
  Interface          Send Recv Triggered RIP Key-chain
Serial0/0/1         2      2
Serial0/0/0         2      2
Automatic network summarization is not in effect
Maximum path: 4
Routing for Networks:
  209.17.220.0
Passive Interface(s):
  FastEthernet0/0
  FastEthernet0/1
Routing Information Sources:
  Gateway         Distance      Last Update
Distance: (default is 120)
ISP#
  
```

Figura 33router ISP

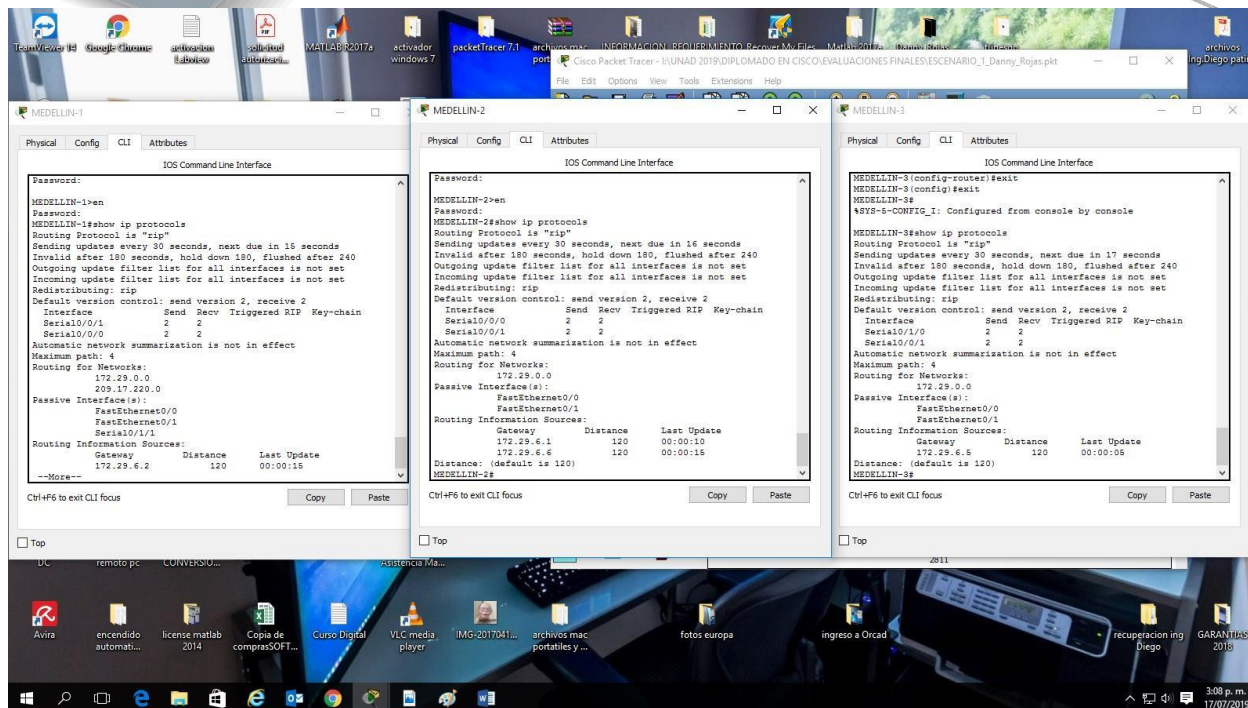


Figura 34 routers Medellin

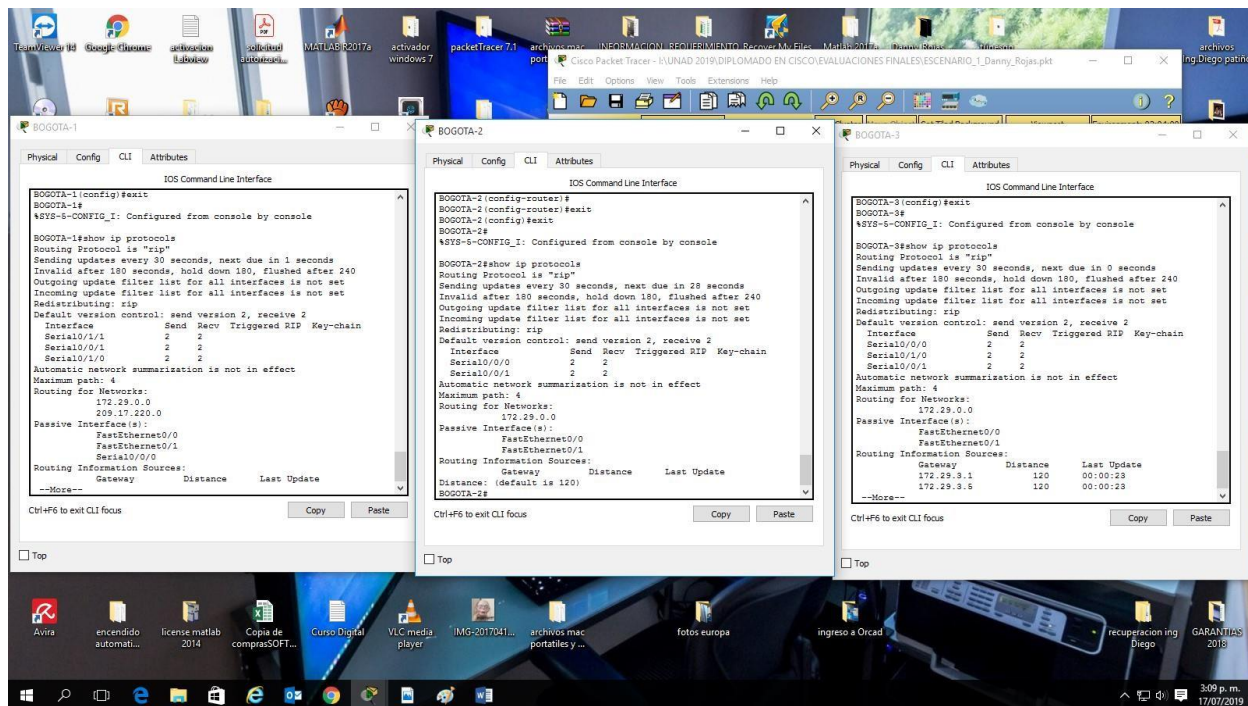


Figura 35 routers Bogota

2.1.37 Parte 5 Configurar encapsulamiento y autenticación PPP.

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

```
MEDELLIN-1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
MEDELLIN-1(config)#username DANNY password AMERICA
MEDELLIN-1(config)#INT S0/1/1
MEDELLIN-1(config-if)#encapsulation ppp
MEDELLIN-1(config-if)#ppp authentication pat
^
% Invalid input detected at '^' marker.
MEDELLIN-1(config-if)#ppp authentication pap
MEDELLIN-1(config-if)#ppp pap sent-username DANNY password AMERICA
PPP: Warning: You have chosen a username/password combination that
is valid for CHAP. This is a potential security hole.
MEDELLIN-1(config-if)#
```

```
ISP>en
Password:
ISP#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ISP(config)#username DANNY password AMERICA
ISP(config)#int s0/0/0
ISP(config-if)#encapsulation ppp
ISP(config-if)#ppp pap sent-username DANNY password AMERICA
```

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

```
BOGOTA-1>en
Password:
BOGOTA-1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
BOGOTA-1(config)#username ISP password AMERICA
BOGOTA-1(config)#int s0/0/0
BOGOTA-1(config-if)#encapsulation ppp
BOGOTA-1(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed state to down

BOGOTA-1(config-if)#ppp authentication chap
```

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

```
ISP(config-if)#username BOGOTA-1 password AMERICA
ISP(config)#int s0/0/1
ISP(config-if)#encapsulation ppp
ISP(config-if)#
ISP(config-if)#ppp authentication chap
ISP(config-if)#
```

2.1.38 Configuración de PAT.

- 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.

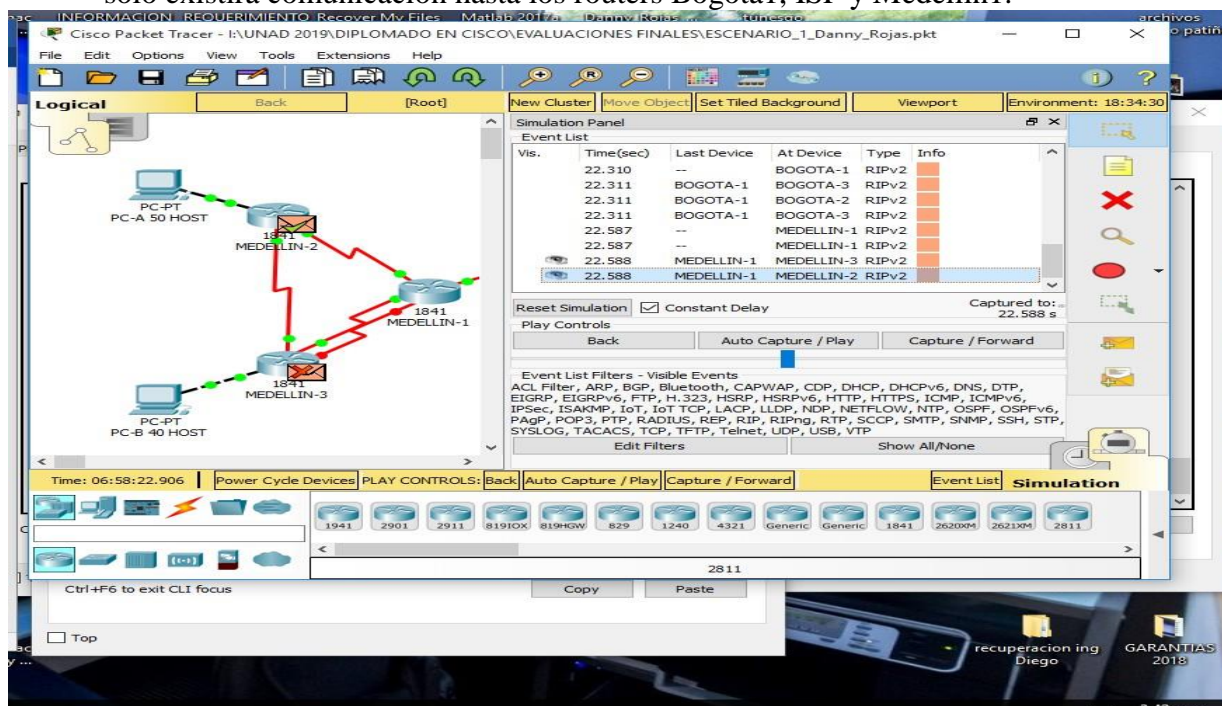


Figura 36 Configuración de PAT

- 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.

Prohibido el acceso a personas no autorizadas

User Access Verification

Password:

MEDELLIN-1>en

Password:

```
MEDELLIN-1#conf t
```

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

```
MEDELLIN-1(config)#access-list 1 permit 172.29.4.0 0.0.3.255
MEDELLIN-1(config)#ip nat inside source list 1 interface serial0/1/1 overload
MEDELLIN-1(config)#interface s0/1/1
MEDELLIN-1(config-if)#ip nat outside
MEDELLIN-1(config-if)#interface s0/0/0
MEDELLIN-1(config-if)#ip nat inside
MEDELLIN-1(config-if)#interface s0/0/1
MEDELLIN-1(config-if)#ip nat inside
MEDELLIN-1(config-if)#interface s0/1/0
MEDELLIN-1(config-if)#ip nat inside
MEDELLIN-1(config-if)#
```

- 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.

```
MEDELLIN-1#show ip nat statistics
Total translations: 0 (0 static, 0 dynamic, 0 extended)
Outside Interfaces: Serial0/1/1
Inside Interfaces: Serial0/0/0 , Serial0/0/1 , Serial0/1/0
Hits: 0 Misses: 0
Expired translations: 0
Dynamic mappings:
MEDELLIN-1#
```

```
BOGOTA-1(config)#access-list 1 permit 172.29.0.0 0.0.3.255
BOGOTA-1(config)#ip nat inside source list 1 interface s0/0/0 overload
BOGOTA-1(config)#int s0/0/0
BOGOTA-1(config-if)#ip nat outside
BOGOTA-1(config-if)#int s0/0/1
BOGOTA-1(config-if)#ip nat inside
BOGOTA-1(config-if)#int s0/1/0
BOGOTA-1(config-if)#ip nat inside
BOGOTA-1(config-if)#int s0/1/1
BOGOTA-1(config-if)#ip nat inside
BOGOTA-1(config-if)#
```

2.1.39 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.

Prohibido el acceso a personas no autorizadas

User Access Verification

Password:

```
MEDELLIN-2>en
```

Password:

```
MEDELLIN-2#conf t
```

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

```
MEDELLIN-2(config)#ip dhcp excluded-address 172.29.4.0 172.29.4.6
```

```
MEDELLIN-2(config)#ip dhcp excluded-address 172.29.4.128 172.29.4.133
```

```
MEDELLIN-2(config)#ip dhcp pool MEDELLIN-3
```

```
MEDELLIN-2(dhcp-config)#network 172.29.4.128 255.255.255.128
```

```
MEDELLIN-2(dhcp-config)#default-router 172.29.4.129
```

```
MEDELLIN-2(dhcp-config)#dns-server 1.1.1.1
```

```
MEDELLIN-2(dhcp-config)#ip dhcp pool MEDELLIN-2
```

```
MEDELLIN-2(dhcp-config)#network 172.29.4.0 255.255.255.128
```

```
MEDELLIN-2(dhcp-config)#default-router 172.29.4.1
```

```
MEDELLIN-2(dhcp-config)#dns-server 1.1.1.1
```

```
MEDELLIN-2(dhcp-config)#
```

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

Prohibido el acceso a personas no autorizadas

User Access Verification

Password:

```
MEDELLIN-3>en
```

Password:

```
MEDELLIN-3#conf t
```

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

```
MEDELLIN-3(config)#int f0/0
```

```
MEDELLIN-3(config-if)#ip helper-address 172.29.6.5
```

```
MEDELLIN-3(config-if)#
```

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

Prohibido el acceso a personas no autorizadas

User Access Verification

Password:

BOGOTA-2>en

Password:

BOGOTA-2#conf t

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

BOGOTA-2(config)#ip dhcp excluded-address 172.29.1.1 172.29.1.6

BOGOTA-2(config)#ip dhcp excluded-address 172.29.0.1 172.29.0.6

BOGOTA-2(config)#ip dhcp pool BOGOTA-3

BOGOTA-2(dhcp-config)#network 172.29.0.0 255.255.255.0

BOGOTA-2(dhcp-config)#network 172.29.0.0 255.255.255.0

BOGOTA-2(dhcp-config)#default-router 172.29.0.1

BOGOTA-2(dhcp-config)#dns-server 1.1.1.1

BOGOTA-2(dhcp-config)#ip dhcp pool BOGOTA-2

BOGOTA-2(dhcp-config)#network 172.29.1.0 255.255.255.0

BOGOTA-2(dhcp-config)#default-router 172.29.1.1

BOGOTA-2(dhcp-config)#dns-server 1.1.1.1

BOGOTA-2(dhcp-config)#

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

Prohibido el acceso a personas no autorizadas

User Access Verification

Password:

BOGOTA-3>en

Password:

BOGOTA-3#conf t

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

BOGOTA-3(config)#int f0/0

BOGOTA-3(config-if)#ip helper-address 172.29.3.13

BOGOTA-3(config-if)#

2.2 ESCENARIO 2

Escenario: 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.

2.2.1 TOPOLOGIA DE LA RED

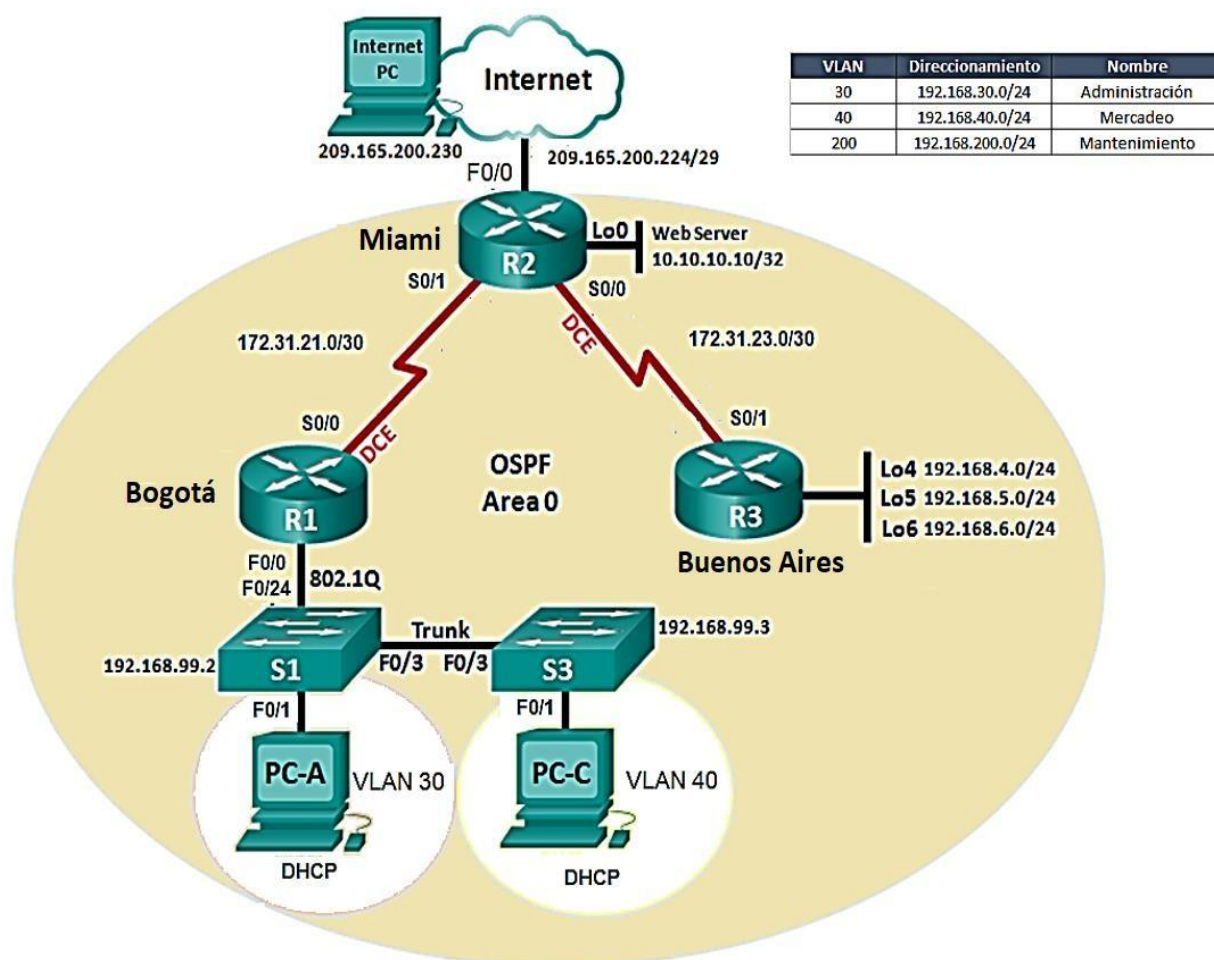


Figura 37 TOPOLOGIA DE LA RED

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

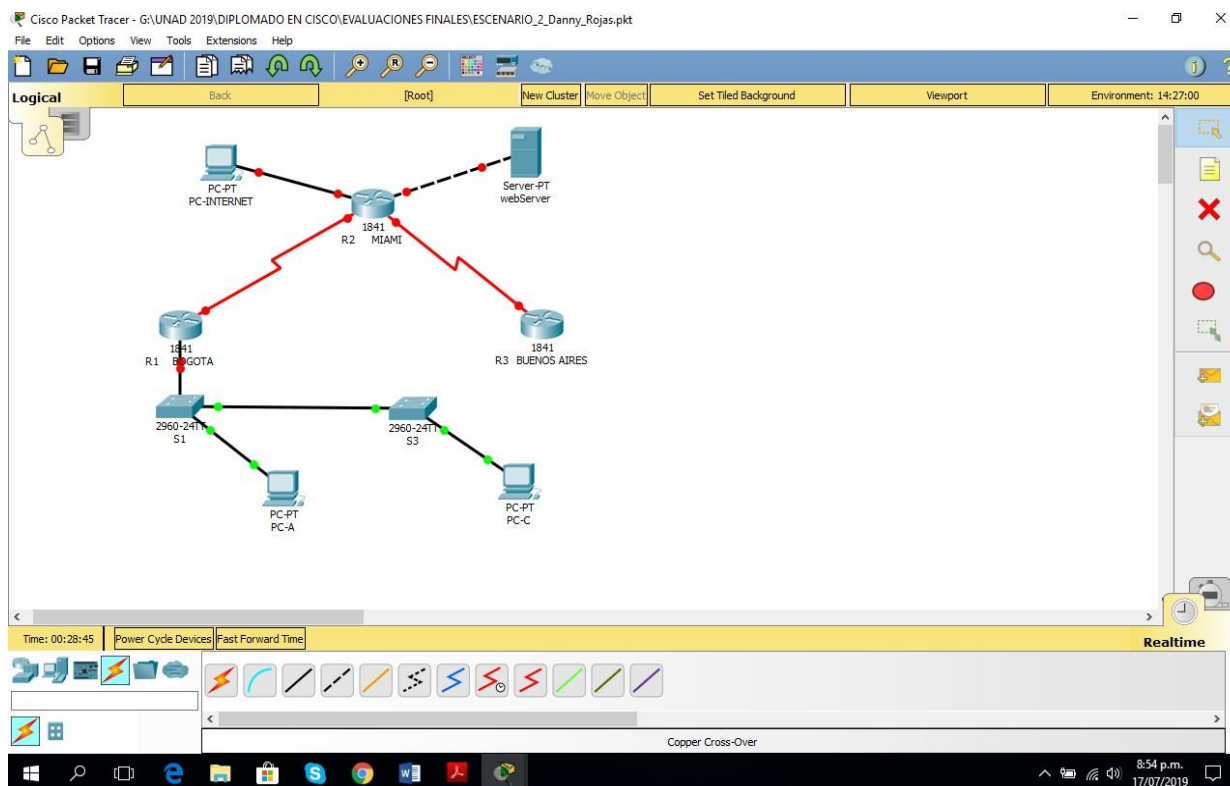


Figura 38 IP acorde con la topología de red para cada uno de los dispositivos

2.2.2 Tablas de direccionamiento

DISPOSITIVO	INTERFAZ	DIRECCION	MASCARA
BOGOTA R1	S0/0/0	172.31.21.1	255.255.255.252
	F0/0.30	192.168.30.1	255.255.255.252
	F0/0.40	192.168.40.1	255.255.255.252
	F0/0.200	192.168.200.1	255.255.255.252
MIAMI R2	S0/0/0	172.31.23.1	255.255.255.252
	S0/0/1	172.31.21.2	255.255.255.252
	F0/0	209.165.200.225	255.255.255.248
BUENOS AIRES R3	F0/1	10.10.10.1	255.255.255.0
	S0/0/1	172.31.23.2	255.255.255.252
	Lo4	192.168.4.1	255.255.255.0
	Lo5	192.168.5.1	255.255.255.0
S1	Lo6	192.168.6.1	255.255.255.0
	Fa 0/1	VLAN 30	

	Fa 0/3	TRONCAL	
	Fa 0/24	TRONCAL	
S3	Fa 0/1	VLAN40	
	Fa 0/3	TRONCAL	
PC-A	Fa 0	DHCP	
PC-C	Fa 0	DHCP	
WEB SERVER	Fa 0	10.10.10.10	255.255.255.0
PC INTERNET	Fa 0	209.165.200.230	255.255.255.248

Tabla VLANs

VLAN	EQUIPO	DIRECCIONAMIENTO		NOMBRE
VLAN 30	PC-A	192.168.30.0	255.255.255.0	ADMINISTRACION
VLAN 40	PC-C	192.168.40.0	255.255.255.128	MERCADEO
VLAN400		192.168.200.0	255.255.255.192	MANTENIMIENTO

Tabla 3 direccionamiento

2.2.3 Configuración parámetros y direccionamiento ip, routers y switches

2.2.4 Configuración S1

```

Switch>en
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname S1
S1(config)#enable secret class
S1(config)#line vty 0 5
S1(config-line)#password cisco
S1(config-line)#login
S1(config-line)#line console 0
S1(config-line)#password cisco
S1(config-line)#login
S1(config-line)#line console 0
S1(config-line)#login
S1(config-line)#service password-encryption
S1(config)#banner motd $Prohibido el acceso a personas no autorizadas$
S1(config)#exit
S1#
S1#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
S1#

```

2.2.5 Configuración S3

```

Switch>en
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname S3
S3(config)#enable secret class
S3(config)#line vty 0 5
S3(config-line)#password cisco
S3(config-line)#login
S3(config-line)#line console 0
S3(config-line)#password cisco
S3(config-line)#login
S3(config-line)#service password-encryption
S3(config)#banner motd $Prohibido el acceso a personas no autorizadas$
S3(config)#exit
S3#
S3#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
S3#

```

2.2.6 Configuración R1 BOGOTA

```

Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname Bogota
Bogota(config)#enable secret claas
Bogota(config)#line vty 0 5
Bogota(config-line)#password cisco
Bogota(config-line)#login
Bogota(config-line)#line console0
Bogota(config-line)#password cisco
Bogota(config-line)#login
Bogota(config-line)#service password-encryption
Bogota(config)#banner motd $prohibido el acceso a personal no autorizado$
Bogota(config)#exit
Bogota#
S1>en
Password:
S1#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...[OK]

```

2.2.7 Configuración R2 MIAMI

```

Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname MIAMI
MIAMI(config)#enable secret class
MIAMI(config)#line vty 0 5
MIAMI(config-line)#password cisco
MIAMI(config-line)#login
MIAMI(config-line)#line console 0
MIAMI(config-line)#password cisco
MIAMI(config-line)#login
MIAMI(config-line)#service password-encryption
MIAMI(config)#banner motd $Prohibido el acceso a personal no autorizado$
MIAMI(config)#exit
MIAMI#
MIAMI#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]

```

2.2.8 Configuración R3 BUENOS AIRES

```

Router(config)#hostname BUENOSAIRES
BUENOSAIRES(config)#enable secret class
BUENOSAIRES(config)#line vty 0 5
BUENOSAIRES(config-line)#password cisco
BUENOSAIRES(config-line)#login
BUENOSAIRES(config-line)#line console 0
BUENOSAIRES(config-line)#password cisco
BUENOSAIRES(config-line)#login
BUENOSAIRES(config-line)#service password-encryption
BUENOSAIRES(config)#banner motd $Prohibido el acceso a personas no autorizadas$
BUENOSAIRES(config)#exit
BUENOSAIRES#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]

```

2.2.9 Configuración de VLANs en Switches

2.2.10 Configuración S1

Prohibido el acceso a personas no autorizadas

User Access Verification

Password:

S1>en

Password:

S1#conf t

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

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)#exit

S1(config)#int f0/3

S1(config-if)#switchport mode trunk

S1(config-if)#

S1(config-if)#switchport trunk native vlan 1

S1(config-if)#exit

S1(config)#int f0/24

S1(config-if)#switchport mode trunk

S1(config-if)#switchport trunk native vlan 1

S1(config-if)#no sh

S1(config-if)#interface range fa0/2,fa0/4-23,g0/1-2

S1(config-if-range)#switchport mode access

S1(config-if-range)#exit

S1(config)#int f0/1

S1(config-if)#switchport mode access

S1(config-if)#switchport access vlan 30

S1(config-if)#interface range fa0/2,fa0/4-23,g0/1-2

S1(config-if-range)#exit

S1(config)#int vlan 200

S1(config-if)#

S1(config-if)#ip address 192.168.200.2 255.255.255.252

S1(config-if)#ip default-gateway 192.168.200.1

S1(config)#exit

S1#

S1#copy running-config startup-config

2.2.11 Configuración S3

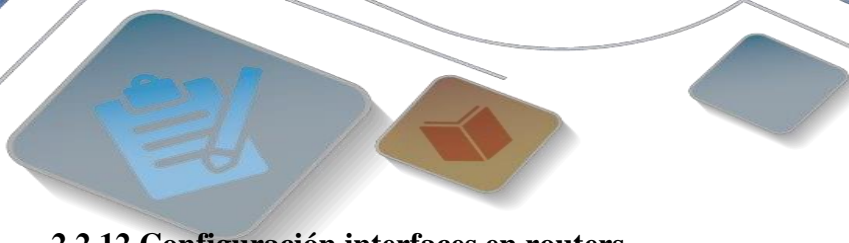
User Access Verification

Password:

```

S3>en
Password:
S3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
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 ADMINISTRACION
VLAN #30 and #200 have an identical name: ADMINISTRACION
S3(config-vlan)#name MANTENIMIENTO
S3(config-vlan)#exit
S3(config)#int vlan 200
S3(config-if)#
S3(config-if)#ip address 192.168.200.3 255.255.255.252
Bad mask /30 for address 192.168.200.3
S3(config-if)#ip default-gateway 192.168.200.1
S3(config)#int f0/3
S3(config-if)#switchport trunk
% Incomplete command.
S3(config-if)#switchport mode trunk
S3(config-if)#switchport trunk native vlan 1
S3(config-if)#int range f0/2,f0/4-24,g0/1-2
S3(config-if-range)#switchport mode access
S3(config-if-range)#int f0/1
S3(config-if)#switchport mode access
S3(config-if)#int range f0/2,f0/4-24,g0/1-2
S3(config-if-range)#sh
S3(config-if-range)#exit
S3(config)#exit
S3#
S3#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]

```



2.2.12 Configuración interfaces en routers

2.2.13 R1 BOGOTA

```

Bogota>en
Password:
Password:
Bogota#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Bogota(config)#int s0/0/0
Bogota(config-if)#description conexion con MIAMI
Bogota(config-if)#ip address 172.31.21.1 255.255.255.252
Bogota(config-if)#clock
% Incomplete command.
Bogota(config-if)#clock rate 128000
This command applies only to DCE interfaces
Bogota(config-if)#no sh
Bogota(config-if)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 s0/0/0
Bogota(config)#
  
```

2.2.14 R2 MIAMI

Prohibido el acceso a personal no autorizado

User Access Verification

Password:

```

MIAMI>en
Password:
MIAMI#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
MIAMI(config)#int s0/0/0
MIAMI(config-if)#ip address 172.31.23.1 255.255.255.252
MIAMI(config-if)#clock rate 128000
This command applies only to DCE interfaces
MIAMI(config-if)#no sh
MIAMI(config-if)#int s0/0/1
MIAMI(config-if)#ip address 172.31.21.1 255.255.255.252
MIAMI(config-if)#clock rate 128000
MIAMI(config-if)#no sh

MIAMI(config-if)#
MIAMI(config-if)#int.
MIAMI(config-if)#int fa0/0
MIAMI(config-if)#ip address 209.165.200.225 255.255.255.248
MIAMI(config-if)#no sh
MIAMI(config-if)#
  
```

```

MIAMI(config-if)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 f0/0
MIAMI(config)#int fa0/1
MIAMI(config-if)#ip address 10.10.10.1 255.255.255.0
MIAMI(config-if)#no sh
MIAMI(config-if)#

```

2.2.15 R3 BUENOS AIRES

Prohibido el acceso a personas no autorizadas

User Access Verification

Password:

```

BUENOSAIRES>en
Password:
BUENOSAIRES#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
BUENOSAIRES(config)#int s0/0/1
BUENOSAIRES(config-if)#ip address 172.31.23.2 255.255.255.252
BUENOSAIRES(config-if)#no sh
BUENOSAIRES(config-if)#
BUENOSAIRES(config-if)#ip route
BUENOSAIRES(config-if)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 s0/0/1
BUENOSAIRES(config)#int lo4
BUENOSAIRES(config-if)#
BUENOSAIRES(config-if)#ip address 192.168.4.1 255.255.255.0
BUENOSAIRES(config-if)#int lo5
BUENOSAIRES(config-if)#
BUENOSAIRES(config-if)#ip address 192.168.5.1 255.255.255.0
BUENOSAIRES(config-if)#int lo6
BUENOSAIRES(config-if)#
BUENOSAIRES(config-if)#ip address 192.168.6.1 255.255.255.0
BUENOSAIRES(config-if)#

```

2.2.16 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

Table 4 enrutamiento OSPFv2

2.2.17 Configuración en BOGOTA

prohibido el acceso a personal no autorizado

User Access Verification

Password:

Bogota>en

Password:

Bogota#conf t

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

Bogota(config)#router ospf 1

Bogota(config-router)#router-id 1.1.1.1

Bogota(config-router)#network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0

Bogota(config-router)#network 172.168.30.0 0.0.0.255 area 0

Bogota(config-router)#network 172.168.40.0 0.0.0.255 area 0

Bogota(config-router)#network 172.168.200.0 0.0.0.255 area 0

Bogota(config-router)#passive-interface f0/0.30

%Invalid interface type and number

Bogota(config-router)#passive-interface f0/0.40

%Invalid interface type and number

Bogota(config-router)#passive-interface f0/0.200

%Invalid interface type and number

Bogota(config-router)#passive-interface f0/0-30

Bogota(config-router)#passive-interface f0/0

Bogota(config-router)#int s0/0/0

Bogota(config-if)#bandwidth 256

Bogota(config-if)#exit

Bogota(config)#int s0/0/0

Bogota(config-if)#ip ospf cost 9500

Bogota(config-if)#

2.2.18 Configuración en MIAMI

User Access Verification

Password:

```

MIAMI>en
Password:
MIAMI#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
MIAMI(config)#router ospf 1
MIAMI(config-router)#router-id 5.5.5.5
MIAMI(config-router)#network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
MIAMI(config-router)#
MIAMI(config-router)#network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
MIAMI(config-router)#network 10.10.10.0 0.0.0.255 area 0
MIAMI(config-router)#passive-interface f0/1
MIAMI(config-router)#exit
MIAMI(config)#int s0/0/0
MIAMI(config-if)#bandwidth 256
MIAMI(config-if)#int s0/0/1
MIAMI(config-if)#bandwidth 256
MIAMI(config-if)#int s0/0/0
MIAMI(config-if)#ip ospf cost 9500
MIAMI(config-if)#
  
```

2.2.19 Configuración BUENOS AIRES

Prohibido el acceso a personas no autorizadas

User Access Verification

Password:

```

BUENOSAIRES>en
Password:
BUENOSAIRES#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
BUENOSAIRES(config)#router ospf 1
BUENOSAIRES(config-router)#router-id 8.8.8.8
BUENOSAIRES(config-router)#exit
BUENOSAIRES(config)#network 172.31.23.0 0.0.0.3 area
^
% Invalid input detected at '^' marker.
BUENOSAIRES(config)#network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
^
  
```

```

% Invalid input detected at '^' marker.
BUENOSAIRE(config)#network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
BUENOSAIRE(config)#172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
Invalid input detected at '^' marker.
BUENOSAIRE(config)#router-id 8.8.8.8
Invalid input detected at '^' marker.
BUENOSAIRE(config)#route ospf 1
BUENOSAIRE(config-router)#router-id 8.8.8.8
BUENOSAIRE(config-router)#network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
BUENOSAIRE(config-router)#network 172.31.23.0 0.0.0.3 area
04:16:50: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 5.5.5.5 on Serial0/0/1 from LOADING to FULL,
Load
BUENOSAIRE(config-router)#network 192.168.4.0 0.0.3.255 area 0
BUENOSAIRE(config-router)#passive-interface lo4
BUENOSAIRE(config-router)#passive-interface lo5
BUENOSAIRE(config-router)#passive-interface lo6
BUENOSAIRE(config-router)#exit
BUENOSAIRE(config)#int s0/0/1
BUENOSAIRE(config-if)#bandwidth 256
BUENOSAIRE(config-if)#ip ospf cost 9500
BUENOSAIRE(config-if)#

```

2.2.20 Verificar informacion de OSPF

- Visualizar tablas de enrutamiento y routers conectados por OSPFv2
- Visualizar lista resumida de interfaces por OSPF en donde se ilustre el costo de cada interface
- Visualizar el OSPF Process ID, Router ID, Address summarizations, Routing Networks, and passive interfaces configuradas en cada router.

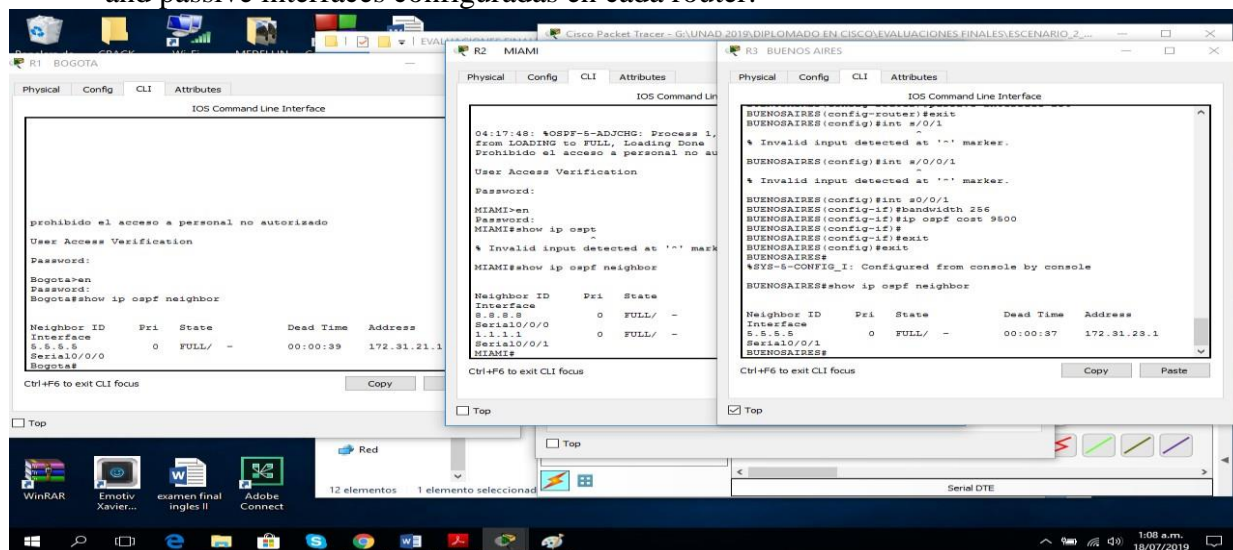


Figura 39 informacion de OSPF

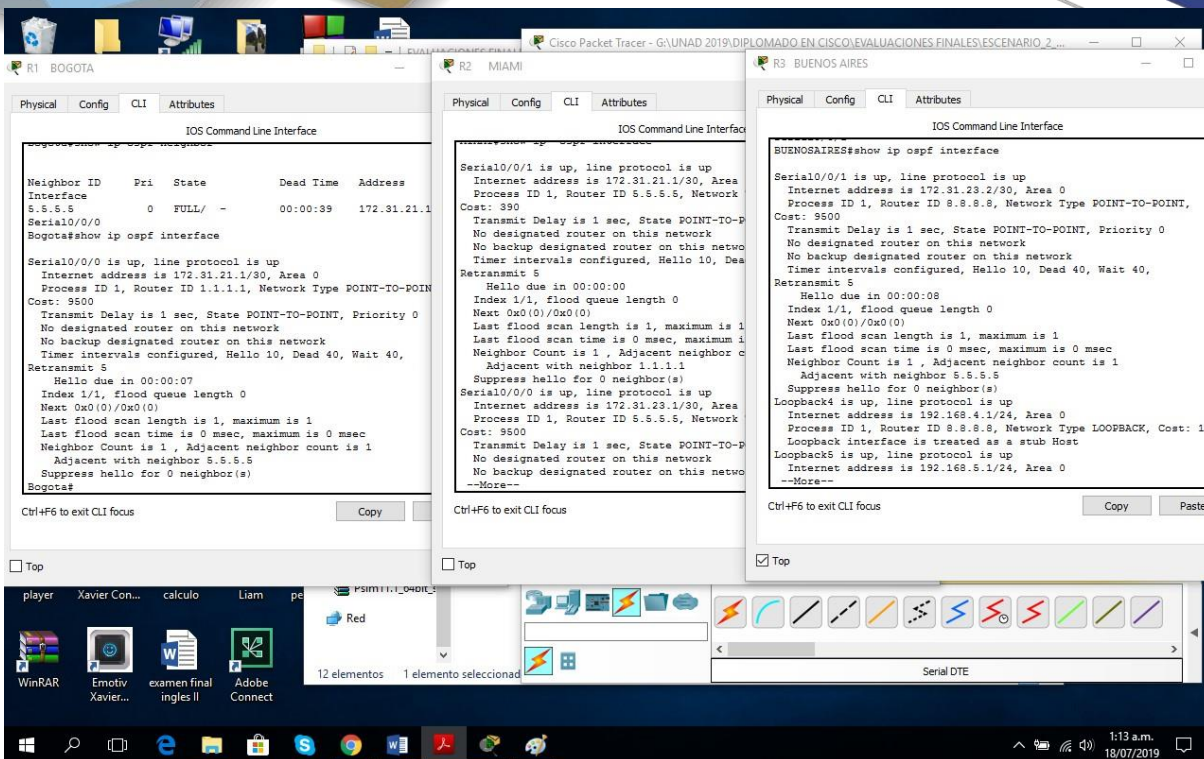


Figura 40 informacion de OSPF

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

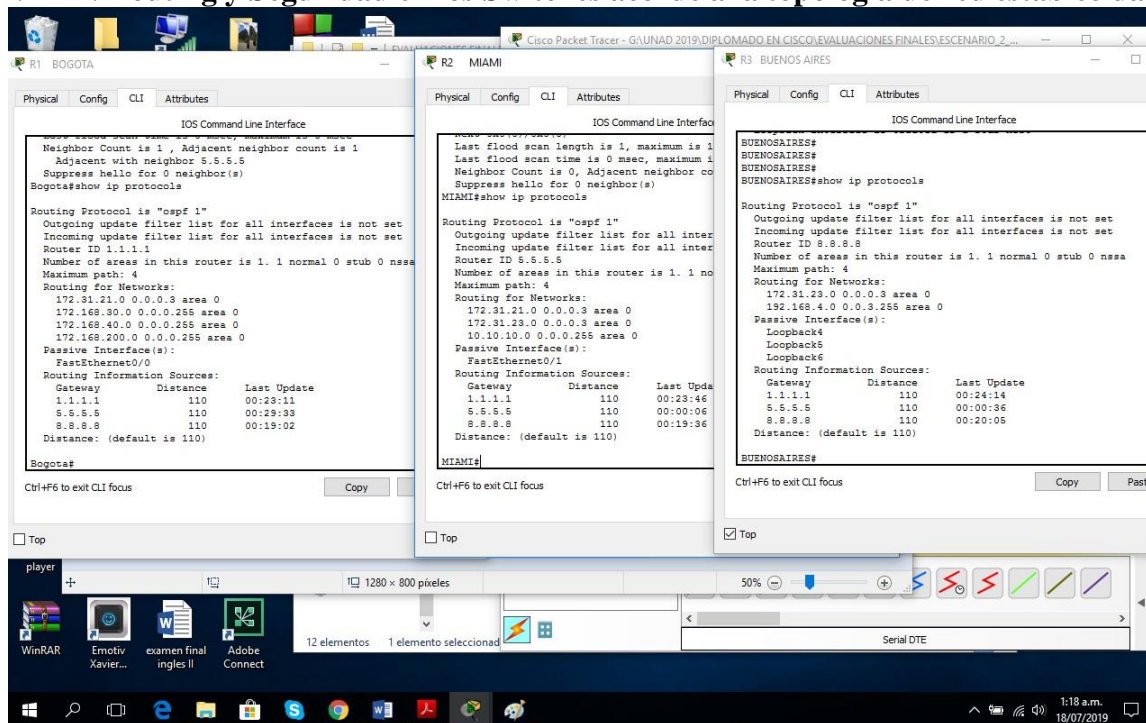


Figura 41 VLAN Routing y Seguridad en los Switches

**2.2.22 En el Switch 3 deshabilitar DNS lookup
Prohibido el acceso a personas no autorizadas**

User Access Verification

Password:

S3>en

Password:

S3#conf t

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

S3(config)#no ip domain lookup

S3(config)#

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

S1#conf t

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

S1(config)#int vlan200

S1(config-if)#ip address 192.168.200.2 255.255.255.0

S1(config-if)#no sh

S1(config-if)#

S3#conf t

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

S3(config)#no ip domain lookup

S3(config)#int vlan200

S3(config-if)#ip address 192.168.200.3 255.255.255.0

S3(config-if)#no sh

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

S1(config)#int range fa0/2,fa0/4-23

S1(config-if-range)#sh

S1(config-if-range)#

S3(config)#int range f0/2,f0/4-24

S3(config-if-range)#

2.2.25 Implement DHCP and NAT for IPv4

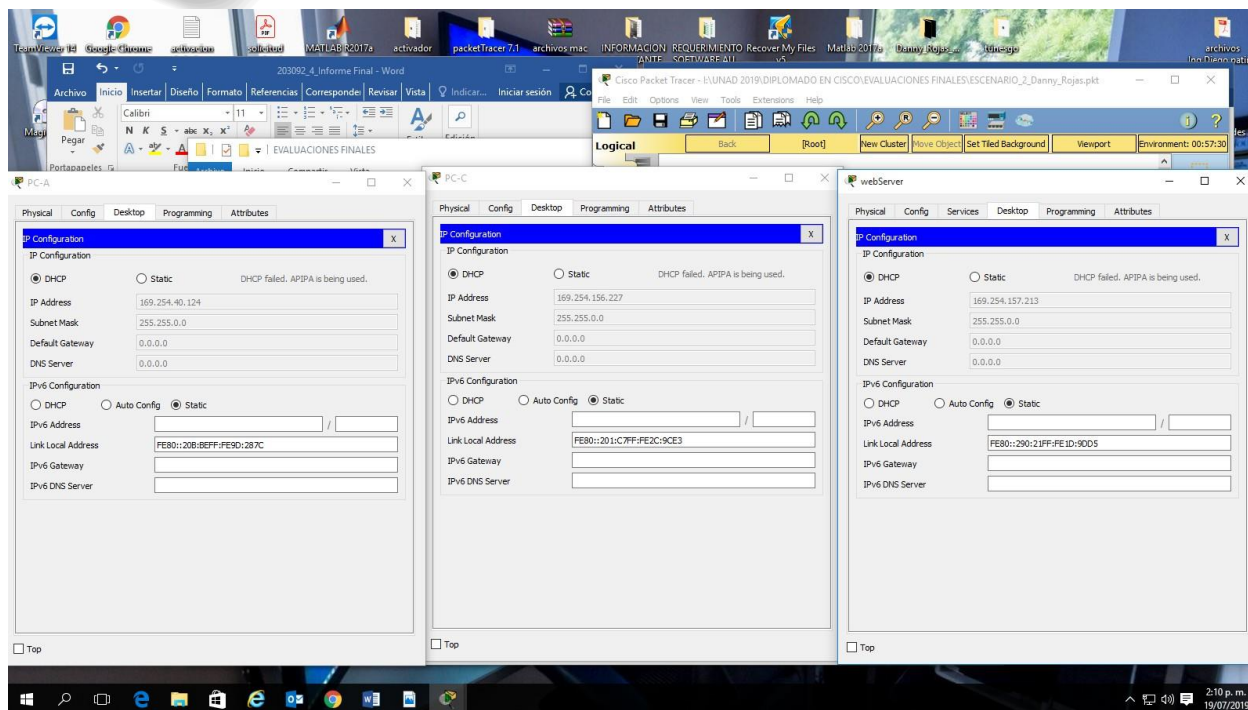


Figura 42 DHCP and NAT for IPv4

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

Bogota>en

Password:

Bogota#conf t

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

Bogota(config)#ip dhcp pool ADMINISTRACION

Bogota(dhcp-config)#dns-server 10.10.10.11

Bogota(dhcp-config)#default-router 192.168.30.1

Bogota(dhcp-config)#network 192.168.30.0 255.255.255.0

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

Bogota(config)#

Bogota#conf t

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

Bogota(config)#ip dhcp pool ADMINISTRACION

Bogota(dhcp-config)#dns-server 10.10.10.11

Bogota(dhcp-config)#default-router 192.168.30.1

Bogota(dhcp-config)#network 192.168.30.0 255.255.255.0

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

Bogota(config)#ip dhcp pool MERCADEO

Bogota(dhcp-config)#dns-server 10.10.10.11

Bogota(dhcp-config)#default-router 192.168.40.1

Bogota(dhcp-config)#network 192.168.40.0 255.255.255.0

Bogota(dhcp-config)#ip domain-name ccna-unad-comBogota(config)#

2.2.27 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.

Tabla 5 configuraciones estáticas.

```
Bogota>en
Password:
Bogota#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Bogota(config)#ip dhcp pool ADMINISTRACION
Bogota(dhcp-config)#dns-server 10.10.10.11
Bogota(dhcp-config)#default-router 192.168.30.1
Bogota(dhcp-config)#network 192.168.30.0 255.255.255.0
Bogota(dhcp-config)#ip domain-name ccna-unad.com
Bogota(config)#
```

```
Bogota#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Bogota(config)#ip dhcp pool ADMINISTRACION
Bogota(dhcp-config)#dns-server 10.10.10.11
Bogota(dhcp-config)#default-router 192.168.30.1
Bogota(dhcp-config)#network 192.168.30.0 255.255.255.0
Bogota(dhcp-config)#ip domain-name ccna-unad.com
Bogota(config)#ip dhcp pool MERCADEO
Bogota(dhcp-config)#dns-server 10.10.10.11
Bogota(dhcp-config)#default-router 192.168.40.1
Bogota(dhcp-config)#network 192.168.40.0 255.255.255.0
Bogota(dhcp-config)#ip domain-name ccna-unad-com
Bogota(config)#
```

2.2.28 Configurar NAT en R2 para permitir que los hosts puedan salir a internet

MIAMI#conf t

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

MIAMI(config)#ip nat inside source static 10.10.10.10 209.166.200.229

MIAMI(config)#int f0/0

MIAMI(config-if)#ip nat outside

MIAMI(config-if)#int f0/1

MIAMI(config-if)#ip nat inside

MIAMI(config-if)#

2.2.29 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.

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

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

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

MIAMI(config)#

2.2.30 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.

MIAMI(config)#access-list 101 permit tcp any host 209.165.200.229

MIAMI(config)#access-list 101 permit icmp any any echo-reply

MIAMI(config)#

2.2.31 Verificar procesos de comunicación y re direccionamiento de tráfico en los routers mediante el uso de Ping y Traceroute.

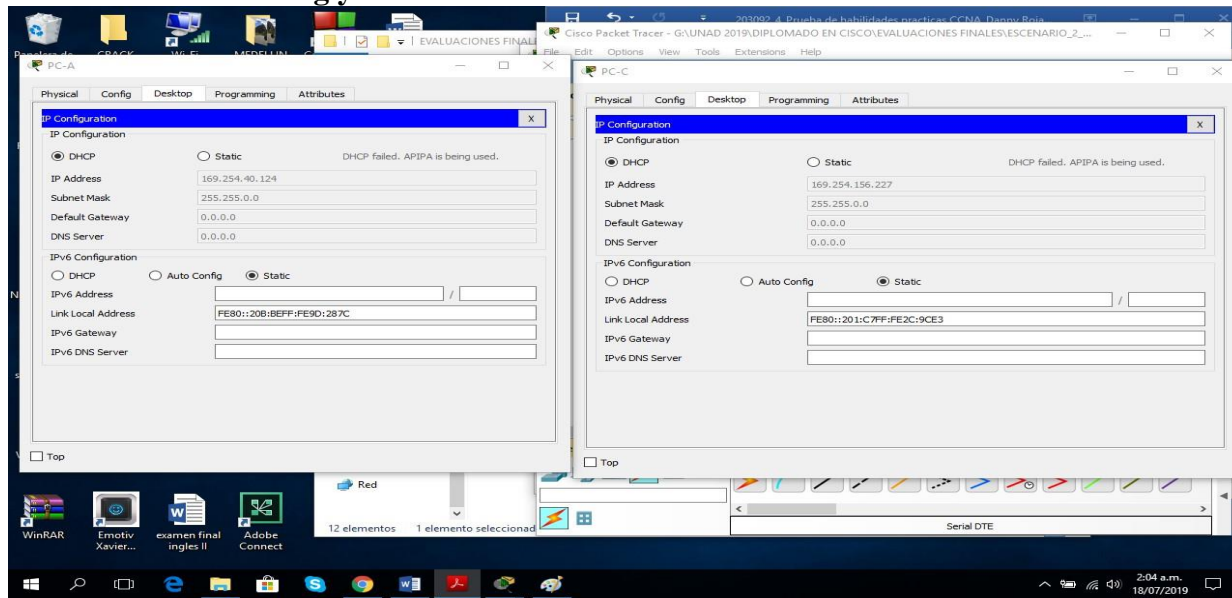


Figura 43 procesos de comunicación

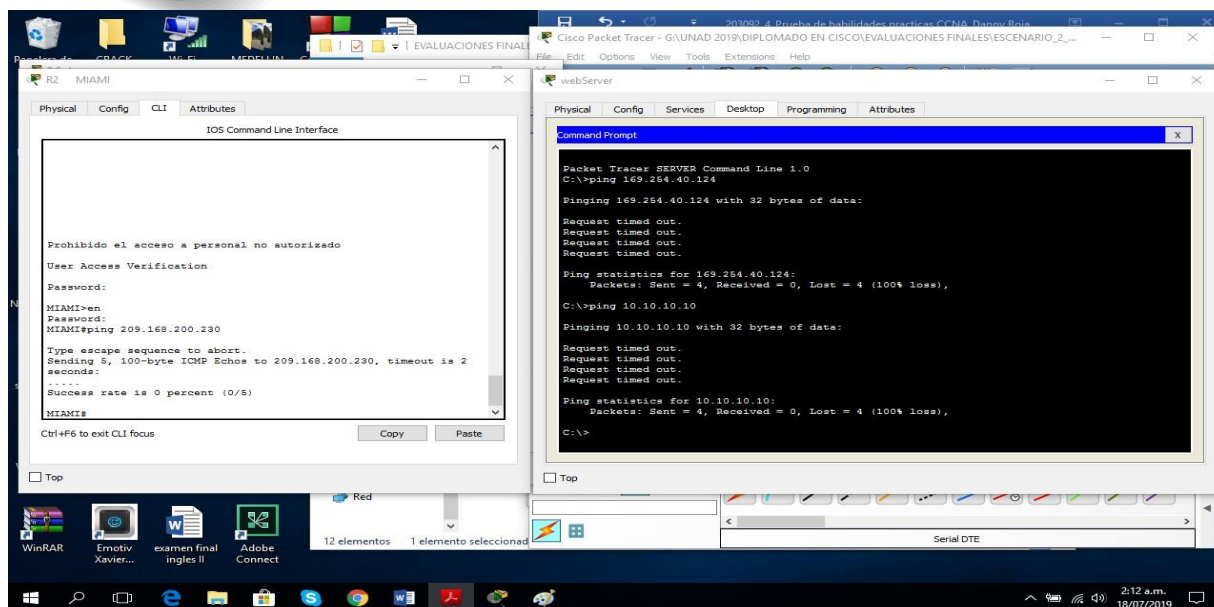
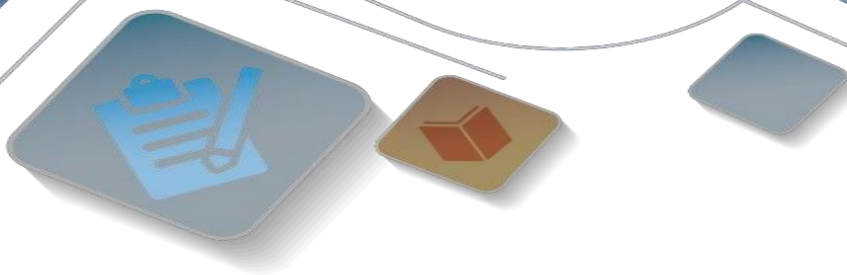


Figura 44 direccionamiento de tráfico en los routers mediante el uso de Ping y Traceroute.



3 CONCLUSIONES

El desarrollo de los escenarios 1 y 2, permitió la configuración de los dispositivos y topologías físicas, verificando como resultado un direccionamiento apropiado y siguiendo los requerimientos propuestos.

Se efectúa de manera práctica, junto con su informe final y evidencia en el PacketTracer, la implementación de los conceptos aprendidos en los módulos de CCNA 1 Y CCNA 2, como protocolo de cumplimiento de la prueba de habilidades prácticas.

El uso de comandos de diagnóstico y visualización como show ip interface, show ip protocols, show running config, show ip route, traceroute, ping fueron de gran ayuda al realizar y verificar la programación realizada en cada uno de los dispositivos y la comunicación entre ellos, solucionando así los errores de conectividad que se presentan con frecuencia en ejemplos reales diarios en empresas colombianas e internacionales.

El énfasis en conceptos como DHCP, Routing, direccionamiento, OSPF, RIP, NAT, fueron el punto base de partida para realizar destrezas adquiridas, en cuanto a la configuración de Dispositivos de la red Cisco.

Finalmente, la importancia del uso de las redes locales virtuales Vlan, dentro de un proceso de creación de redes evidencia la necesidad de aprendizaje de las mismas ya que estas permiten la creación de diferentes redes de manera lógica haciendo uso de una misma red física, permitiendo la disminución de la cantidad de equipos al diseñar una topología de arquitectura de este tipo, con lo que se optimiza el dominio de difusión y facilita como última medida la administración de la red, tanto en una empresa pequeña como para una empresa gigante.

4 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Temática: Enrutamiento Dinámico

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>

Temática: OSPF de una sola área

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>

Temática: Listas de control de acceso

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>

Temática: DHCP

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>

Temática: Traducción de direcciones IP para IPv4

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>

OVA Unidad 4 - Video - Principios de Enrutamiento

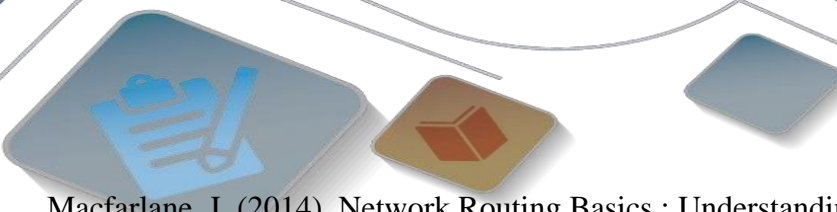
Este Objeto Virtual de Aprendizaje, titulado Video - Principios de Enrutamiento, tiene como objetivo, orientar al estudiante sobre la configuración básica de Switches y Routers.

Vesga, J. (2014). Principios de Enrutamiento [OVA]. Recuperado de https://1drv.ms/u/s!AmIJYei-NT1IhgOyjWeh6timi_Tm

Recursos educativos adicionales para el curso. (Bibliografía complementaria)

Las referencias bibliográficas complementarias sirven de apoyo para ampliar información relacionada con el tema de la unidad y puede ser consultada por el estudiante cuando así lo requiera, especialmente, para complementar información que le permita desarrollar las diferentes actividades propuestas para esta unidad.

Las referencias complementarias son las siguientes:



Macfarlane, J. (2014). Network Routing Basics : Understanding IP Routing in Cisco Systems.

Recuperado

de <http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2048/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=158227&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 <https://1drv.ms/b/s!AmIJYei-NT1Im3L74BZ3bpMiXRx0>

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 <https://1drv.ms/b/s!AmIJYei-NT1Im3GQVfFFrjnEGFFU>