



**DIPLOMADO DE PROFUNDIZACION CISCO (DISEÑO E IMPLEMENTACION DE  
SOLUCIONES INTEGRADAS LAN / WAN)  
CÓDIGO: 90169A\_611**

**EVALUACION – PRUEBA DE HABILIDADES PRACTICAS CCNA**

**Presentado a:  
JUAN CARLOS VESGA  
Tutor**

**Entregado por:**

**JHONNY CAICEDO VELARDE**

**Grupo: 203092\_14**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD  
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS TECNOLOGÍA E INGENIERÍA  
MAYO 2019  
PALMIRA**



## CONTENIDO

RESUMEN.....	3
ABSTRACT.....	4
INTRODUCCION.....	5
DESARROLLO DE LOS ESCENARIOS .....	6
Escenario 1 .....	6
Escenario 2.....	28
CONCLUSIONES.....	40
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	41

## RESUMEN

En el siguiente trabajo se describen las actividades de la prueba de habilidades para la aprobación del diplomado de profundización Cisco, donde se realizara la configuración de las topologías propuestas.

Para el desarrollo de los dos escenarios se utiliza la herramienta de simulación Packet Tracer, la cual se ha venido trabajando en el transcurso del curso. Con los ejercicios propuestos nos permitirá diseñar, configurar, ejecutar y probar los resultados obtenidos evaluando así el funcionamiento de las redes propuestas.

## ABSTRACT

The following paper describes the activities of the skills test for the approval of the Cisco deepening diploma, where the configuration of the proposed topologies will be carried out.

For the development of the two scenarios, the Packet Tracer simulation tool is used, which has been worked on during the course. With the proposed exercises, it will allow us to design, configure, execute and test the results obtained, evaluating the operation of the proposed networks

## INTRODUCCION

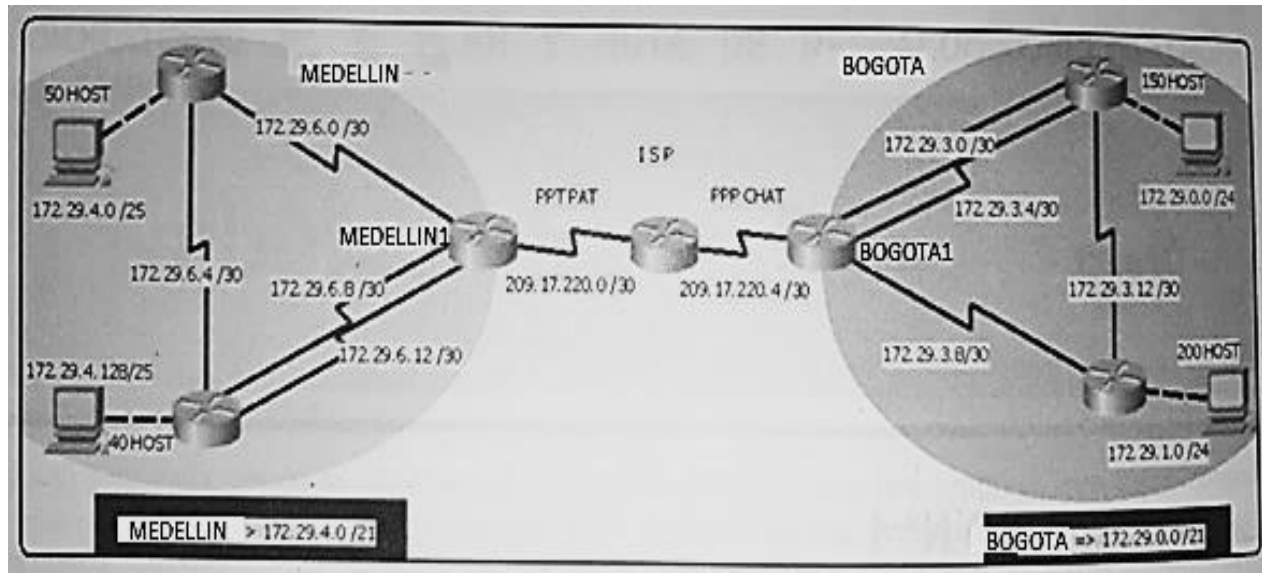
El siguiente trabajo se compone de dos escenarios planteados para la culminación del diplomado de profundización CISCO, donde el estudiante debe presentar la solución a los dos escenarios propuestos, de esta manera se demostrara y aplicara los conocimientos adquiridos. Se debe de realizar un informe que demuestre y evidencia la ejecución de los diferentes entornos a los que se exponen las soluciones integradas Wan y Lan.

## DESARROLLO DE LOS ESCENARIOS

### Escenario 1

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

Topología de red



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

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

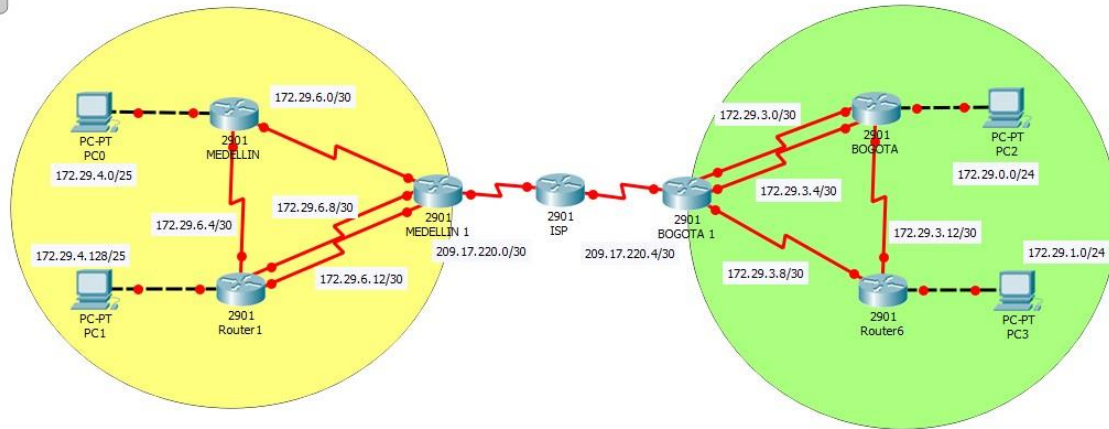
Debe configurar PPP en los enlaces hacia el ISP, con autenticación.

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

Desarrollo

Como trabajo inicial se debe realizar lo siguiente.

- Realizar las rutinas de diagnóstico y dejar los equipos listos para su configuración (asignar nombres de equipos, asignar claves de seguridad, etc).
- Realizar la conexión física de los equipos con base en la topología de red



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

### Parte 1: Configuración del enrutamiento

- Configurar el enrutamiento en la red usando el protocolo RIP versión 2, declare la red principal, desactive la sumarización automática.
- Los routers Bogotá1 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.
- El router ISP deberá tener una ruta estática dirigida hacia cada red interna de Bogotá y Medellín para el caso se sumerizan las subredes de cada uno a /22.

Parte 2: Tabla de Enrutamiento.

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

Verificar el balanceo de carga que presentan los routers.

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.

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

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

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

Parte 3: Deshabilitar la propagación del protocolo RIP.

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.

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

Parte 4: Verificación del protocolo RIP.

**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.**

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.

Parte 5: Configurar encapsulamiento y autenticación PPP.

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

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

Parte 6: 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.

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.

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

#### Parte 7: Configuración del servicio DHCP.

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

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

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

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

### **Desarrollo**

Asignar nombres y claves

#### **MEDELLIN**

```
Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname MEDELLIN
MEDELLIN(config)# enable secret class
MEDELLIN(config)# line con 0
MEDELLIN(config)# password cisco
MEDELLIN (config-line)#login
MEDELLIN (config-line)#line vty 0 4
MEDELLIN (config-line)#password cisco
```

```

MEDELLIN (config-line)#login
MEDELLIN (config-line)#exit
MEDELLIN (config)#service password-encryption
MEDELLIN (config)#banner motd $$Solo Personal Autorizado$
MEDELLIN (config)#
MEDELLIN #

```

## MEDELLIN1

```

Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname MEDELLIN1
MEDELLIN1(config)#enable secret class
MEDELLIN1(config)#line con 0
MEDELLIN1(config-line)#password cisco
MEDELLIN1(config-line)#login
MEDELLIN1(config-line)#line vty 0 4
MEDELLIN1(config-line)#password cisco
MEDELLIN1(config-line)#login
MEDELLIN1(config-line)#exit
MEDELLIN1(config)#service password-encryption
MEDELLIN1(config)#banner motd $$Solo Personal Autorizado$
MEDELLIN1(config)#exit
MEDELLIN1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

```

## MEDELLIN 2

```

Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname MEDELLIN2
MEDELLIN2(config)#enable secret class
MEDELLIN2(config)#line con 0
MEDELLIN2(config-line)#password cisco
MEDELLIN2(config-line)#login
MEDELLIN2(config-line)#line vty 0 4
MEDELLIN2(config-line)#password cisco
MEDELLIN2(config-line)#login
MEDELLIN2(config-line)#exit
MEDELLIN2(config)#service password-encryption
MEDELLIN2(config)#banner motd $$Solo Personal Autorizado$
MEDELLIN2(config)#exit
MEDELLIN2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

```

## ISP

```

Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname ISP
ISP(config)#enable secret class
ISP(config)#line con 0
ISP(config-line)#password cisco
ISP(config-line)#login
ISP(config-line)#line vty 0 4
ISP(config-line)#password cisco
ISP(config-line)#login
ISP(config-line)#exit
ISP(config)#service password-encryption
ISP(config)#banner motd $Solo Personal Autorizado$
ISP(config)#exit
ISP#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
  
```

## BOGOTA 1

```

Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname BOGOTA1
BOGOTA1(config)#enable secret class
BOGOTA1(config)#line con 0
BOGOTA1(config-line)#password cisco
BOGOTA1(config-line)#login
BOGOTA1(config-line)#line vty 0 4
BOGOTA1(config-line)#password cisco
BOGOTA1(config-line)#login
BOGOTA1(config-line)#exit
BOGOTA1(config)#service password-encryption
BOGOTA1(config)#banner motd $Solo Personal Autorizado$
BOGOTA1(config)#exit
BOGOTA1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
  
```

## BOGOTA

```

Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname BOGOTA
BOGOTA(config)#enable secret class
  
```

```

BOGOTA(config)#line con 0
BOGOTA(config-line)#password cisco
BOGOTA(config-line)#login
BOGOTA(config-line)#line vty 0 4
BOGOTA(config-line)#password cisco
BOGOTA(config-line)#login
BOGOTA(config-line)#exit
BOGOTA(config)#service password-encryption
BOGOTA(config)#banner motd $Solo Personal Autorizado$
BOGOTA(config)#exit
BOGOTA#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
  
```

## **BOGOTA 2**

```

Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname BOGOTA2
BOGOTA2(config)#enable secret class
BOGOTA2(config)#line con 0
BOGOTA2(config-line)#password cisco
BOGOTA2(config-line)#login
BOGOTA2(config-line)#line vty 0 4
BOGOTA2(config-line)#password cisco
BOGOTA2(config-line)#login
BOGOTA2(config-line)#exit
BOGOTA2(config)#service password-encryption
BOGOTA2(config)#banner motd $Solo Personal Autorizado$
BOGOTA2(config)#exit
BOGOTA2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
  
```

## **CONFIGURACION DEL DIRECCIONAMIENTO**

### **ISP**

```

ISP>en
Password:
ISP#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ISP(config)#int s0/3/0
ISP(config-if)#ip address 209.17.220.1 255.255.255.252
ISP(config-if)#clock rate 4000000
ISP(config-if)#no shutdown

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/3/0, changed state to down
  
```

```
ISP(config-if)#int s0/3/1
ISP(config-if)#ip address 209.17.220.5 255.255.255.252
ISP(config-if)#clock rate 4000000
ISP(config-if)#no shutdown
```

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

## MEDELLIN 1

```
MEDELLIN1>en
Password:
MEDELLIN1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
MEDELLIN1(config)#int s0/3/0
MEDELLIN1(config-if)#ip address 209.17.220.2 255.255.255.252
MEDELLIN1(config-if)#no shutdown
MEDELLIN1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/3/0, changed state to up
MEDELLIN1(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/3/0, changed state to up
```

```
MEDELLIN1(config-if)#int s0/2/0
MEDELLIN1(config-if)#ip address 172.29.6.1 255.255.255.252
MEDELLIN1(config-if)#clock rate 4000000
MEDELLIN1(config-if)#no shutdown
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/2/0, changed state to down
```

```
MEDELLIN1(config-if)#int s0/3/1
MEDELLIN1(config-if)#ip address 172.29.6.9 255.255.255.252
MEDELLIN1(config-if)#clock rate 4000000
MEDELLIN1(config-if)#no shutdown
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/3/1, changed state to down
```

```
MEDELLIN1(config-if)#int s0/2/1
MEDELLIN1(config-if)#ip address 172.29.6.13 255.255.255.252
MEDELLIN1(config-if)#clock rate 4000000
MEDELLIN1(config-if)#no shutdown
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/2/1, changed state to down
MEDELLIN1(config-if)#
```

## MEDELLIN

```
MEDELLIN>en
Password:
```

```

MEDELLIN#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
MEDELLIN(config)#int s0/2/0
MEDELLIN(config-if)#ip address 172.29.6.2 255.255.255.252
MEDELLIN(config-if)#no shutdown
MEDELLIN(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/2/0, changed state to up

```

```

MEDELLIN(config-if)#int s0/3/0
MEDELLIN(config-if)#ip address 172.29.6.5 255.255.255.252
MEDELLIN(config-if)#no shutdown
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/3/0, changed state to down
MEDELLIN(config-if)#

```

```

MEDELLIN(config-if)#int g0/0
MEDELLIN(config-if)#ip address 172.29.4.1 255.255.255.128
MEDELLIN(config-if)#no shutdown
MEDELLIN(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up

```

## MEDELLIN 2

```

Password:
MEDELLIN2>en
Password:
MEDELLIN2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
MEDELLIN2(config)#int s0/3/1
MEDELLIN2(config-if)#ip address 172.29.6.10 255.255.255.252
MEDELLIN2(config-if)#no shutdown
MEDELLIN2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/3/1, changed state to up
MEDELLIN2(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/3/1, changed state to up

```

```

MEDELLIN2(config-if)#int s0/2/1
MEDELLIN2(config-if)#ip address 172.29.6.14 255.255.255.252
MEDELLIN2(config-if)#no shutdown
MEDELLIN2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/2/1, changed state to up
MEDELLIN2(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/2/1, changed state to up

```

```

MEDELLIN2(config-if)#int s0/3/0
MEDELLIN2(config-if)#ip address 172.29.6.6 255.255.255.252

```

```
MEDELLIN2(config-if)#no shutdown
MEDELLIN2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/3/0, changed state to up
MEDELLIN2(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/3/0, changed state to up
```

```
MEDELLIN2(config-if)#int g0/0
MEDELLIN2(config-if)#ip address 172.29.4.129 255.255.255.128
MEDELLIN2(config-if)#no shutdown
MEDELLIN2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up
MEDELLIN2(config-if)#
```

## **BOGOTA 1**

```
Password:
BOGOTA1>en
Password:
BOGOTA1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
BOGOTA1(config)#int s0/3/1
BOGOTA1(config-if)#ip address 209.17.220.6 255.255.255.252
BOGOTA1(config-if)#no shutdown
BOGOTA1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/3/1, changed state to up
BOGOTA1(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/3/1, changed state to up
```

```
BOGOTA1(config-if)#int s0/2/1
BOGOTA1(config-if)#ip address 172.29.3.9 255.255.255.252
BOGOTA1(config-if)#clock rate 4000000
BOGOTA1(config-if)#no shutdown
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/2/1, changed state to down
```

```
BOGOTA1(config-if)#int s0/3/0
BOGOTA1(config-if)#ip address 172.29.3.1 255.255.255.252
BOGOTA1(config-if)#clock rate 4000000
BOGOTA1(config-if)#no shutdown
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/3/0, changed state to down
BOGOTA1(config-if)#
```

```
BOGOTA1(config-if)#int s0/2/0
BOGOTA1(config-if)#ip address 172.29.3.5 255.255.255.252
BOGOTA1(config-if)#clock rate 4000000
BOGOTA1(config-if)#no shutdown
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/2/0, changed state to down
```

BOGOTA1(config-if)#

## BOGOTA 2

Password:

BOGOTA2>en

Password:

BOGOTA2#conf t

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

BOGOTA2(config)#int s0/2/1

BOGOTA2(config-if)#ip address 172.29.3.10 255.255.255.252

BOGOTA2(config-if)#no shutdown

BOGOTA2(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/2/1, changed state to up

BOGOTA2#conf t

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

BOGOTA2(config)#int s0/3/1

BOGOTA2(config-if)#ip address 172.29.3.13 255.255.255.252

BOGOTA2(config-if)#no shutdown

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/3/1, changed state to down

BOGOTA2(config-if)#int g0/0

BOGOTA2(config-if)#ip address 172.29.1.1 255.255.255.0

BOGOTA2(config-if)#no shutdown

BOGOTA2(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up

BOGOTA2(config-if)#

## BOGOTA

Password:

BOGOTA>en

Password:

BOGOTA#conf t

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

BOGOTA(config)#int s0/2/0

BOGOTA(config-if)#ip address 172.29.3.2 255.255.255.252

BOGOTA(config-if)#no shutdown

BOGOTA(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/2/0, changed state to up

BOGOTA(config)#int s0/3/0

BOGOTA(config-if)#ip address 172.29.3.6 255.255.255.252

BOGOTA(config-if)#no shutdown



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

```
BOGOTA(config)#int s0/3/1
BOGOTA(config-if)#ip address 172.29.3.14 255.255.255.252
BOGOTA(config-if)#no shutdown
BOGOTA(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/3/1, changed state to up
BOGOTA(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/3/1, changed state to up
```

```
BOGOTA(config-if)#int g0/0
BOGOTA(config-if)#ip address 172.29.0.1 255.255.255.0
BOGOTA(config-if)#no shutdown
BOGOTA(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up
BOGOTA#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

- Configuración del enrutamiento en la red usando el protocolo RIP versión 2, declare la red principal, desactive la sumaria automática

### MEDELLIN 1

```
Password:
MEDELLIN1>en
Password:
MEDELLIN1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
MEDELLIN1(config)#router rip
MEDELLIN1(config-router)#version 2
MEDELLIN1(config-router)#no auto-summary
MEDELLIN1(config-router)#do show ip route connected
C 172.29.6.0/30 is directly connected, Serial0/2/0
C 172.29.6.8/30 is directly connected, Serial0/3/1
C 172.29.6.12/30 is directly connected, Serial0/2/1
C 209.17.220.0/30 is directly connected, Serial0/3/0

MEDELLIN1(config-router)#network 172.29.6.0
MEDELLIN1(config-router)#network 172.29.6.8
MEDELLIN1(config-router)#network 172.29.6.12
MEDELLIN1(config-router)#passive-interface s0/3/0
MEDELLIN1(config-router)#
```

## MEDELLIN

```

MEDELLIN>en
Password:
MEDELLIN#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
MEDELLIN(config)#router rip
MEDELLIN(config-router)#version 2
MEDELLIN(config-router)#no auto-summary
MEDELLIN(config-router)#do show ip route connected
C 172.29.4.0/25 is directly connected, GigabitEthernet0/0
C 172.29.6.0/30 is directly connected, Serial0/2/0
C 172.29.6.4/30 is directly connected, Serial0/3/0

MEDELLIN(config-router)#network 172.29.4.0
MEDELLIN(config-router)#network 172.29.6.0
MEDELLIN(config-router)#network 172.29.6.4
MEDELLIN(config-router)#passive-interface g0/0
MEDELLIN(config-router)#

```

## MEDELLIN 2

```

MEDELLIN2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
MEDELLIN2(config)#router rip
MEDELLIN2(config-router)#version 2
MEDELLIN2(config-router)#no auto-summary
MEDELLIN2(config-router)#do show ip route connected
C 172.29.4.128/25 is directly connected, GigabitEthernet0/0
C 172.29.6.4/30 is directly connected, Serial0/3/0
C 172.29.6.8/30 is directly connected, Serial0/3/1
C 172.29.6.12/30 is directly connected, Serial0/2/1

MEDELLIN2(config-router)#network 172.29.4.128
MEDELLIN2(config-router)#network 172.29.6.4
MEDELLIN2(config-router)#network 172.29.6.8
MEDELLIN2(config-router)#network 172.29.6.12
MEDELLIN2(config-router)#passive-interface g0/0
MEDELLIN2(config-router)#

```

## BOGOTA 1

```

BOGOTA1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
BOGOTA1(config)#router rip
BOGOTA1(config-router)#version 2

```

```

BOGOTA1(config-router)#no auto-summary
BOGOTA1(config-router)#do show ip route connected
C 172.29.3.0/30 is directly connected, Serial0/3/0
C 172.29.3.4/30 is directly connected, Serial0/2/0
C 172.29.3.8/30 is directly connected, Serial0/2/1
C 209.17.220.4/30 is directly connected, Serial0/3/1

```

```

BOGOTA1(config-router)#network 172.29.3.0
BOGOTA1(config-router)#network 172.29.3.4
BOGOTA1(config-router)#network 172.29.3.8
BOGOTA1(config-router)#passive-interface s0/3/1
BOGOTA1(config-router)#

```

## **BOGOTA 2**

```

BOGOTA2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
BOGOTA2(config)#router rip
BOGOTA2(config-router)#version 2
BOGOTA2(config-router)#no auto-summary
BOGOTA2(config-router)#do show ip route connected
C 172.29.1.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
C 172.29.3.8/30 is directly connected, Serial0/2/1
C 172.29.3.12/30 is directly connected, Serial0/3/1

```

```

BOGOTA2(config-router)#network 172.29.1.0
BOGOTA2(config-router)#network 172.29.3.8
BOGOTA2(config-router)#network 172.29.3.12
BOGOTA2(config-router)#passive-interface g0/0
BOGOTA2(config-router)#

```

## **BOGOTA**

```

BOGOTA#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
BOGOTA(config)#router rip
BOGOTA(config-router)#version 2
BOGOTA(config-router)#no auto-summary
BOGOTA(config-router)#do show ip route connected
C 172.29.0.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
C 172.29.3.0/30 is directly connected, Serial0/2/0
C 172.29.3.4/30 is directly connected, Serial0/3/0
C 172.29.3.12/30 is directly connected, Serial0/3/1

```

```

BOGOTA(config-router)#network 172.29.0.0
BOGOTA(config-router)#network 172.29.3.0
BOGOTA(config-router)#network 172.29.3.4

```

```

BOGOTA(config-router)#network 172.29.3.12
BOGOTA(config-router)#passive-interface g0/0
BOGOTA(config-router)#

```

## VERIFICACION DE CONEXIONES Y TABLA DE ENRUTAMIENTO

### BOGOTA 1

```
BOGOTA1#show ip route
```

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

Gateway of last resort is not set

```

172.29.0.0/16 is variably subnetted, 9 subnets, 3 masks
R 172.29.0.0/24 [120/2] via 172.29.3.10, 00:00:19, Serial0/2/1
R 172.29.1.0/24 [120/1] via 172.29.3.10, 00:00:19, Serial0/2/1
C 172.29.3.0/30 is directly connected, Serial0/3/0
L 172.29.3.1/32 is directly connected, Serial0/3/0
C 172.29.3.4/30 is directly connected, Serial0/2/0
L 172.29.3.5/32 is directly connected, Serial0/2/0
C 172.29.3.8/30 is directly connected, Serial0/2/1
L 172.29.3.9/32 is directly connected, Serial0/2/1
R 172.29.3.12/30 [120/1] via 172.29.3.10, 00:00:19, Serial0/2/1
209.17.220.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C 209.17.220.4/30 is directly connected, Serial0/3/1
L 209.17.220.6/32 is directly connected, Serial0/3/1

```

### MEDELLIN 1

```
MEDELLIN1#show ip route
```

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

Gateway of last resort is not set

```
172.29.0.0/16 is variably subnetted, 9 subnets, 3 masks
```

```

R 172.29.4.0/25 [120/1] via 172.29.6.2, 00:00:20, Serial0/2/0
R 172.29.4.128/25 [120/1] via 172.29.6.14, 00:00:14, Serial0/2/1
[120/1] via 172.29.6.10, 00:00:14, Serial0/3/1
C 172.29.6.0/30 is directly connected, Serial0/2/0
L 172.29.6.1/32 is directly connected, Serial0/2/0
R 172.29.6.4/30 [120/1] via 172.29.6.2, 00:00:20, Serial0/2/0
[120/1] via 172.29.6.14, 00:00:14, Serial0/2/1
[120/1] via 172.29.6.10, 00:00:14, Serial0/3/1
C 172.29.6.8/30 is directly connected, Serial0/3/1
L 172.29.6.9/32 is directly connected, Serial0/3/1
C 172.29.6.12/30 is directly connected, Serial0/2/1
L 172.29.6.13/32 is directly connected, Serial0/2/1
209.17.220.0 /24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C 209.17.220.0/30 is directly connected, Serial0/3/0
L 209.17.220.2/32 is directly connected, Serial0/3/0

```

- Los routers Bogotá1 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

## BOGOTA 1

```

BOGOTA1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
BOGOTA1(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 209.17.220.5
BOGOTA1(config)#router rip
BOGOTA1(config-router)#default-information originate
BOGOTA1(config-router)#

```

## MEDELLIN 1

```

MEDELLIN1#en
MEDELLIN1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
MEDELLIN1(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 209.17.220.1
MEDELLIN1(config)#router rip
MEDELLIN1(config-router)#default-information originate
MEDELLIN1(config-router)#

```

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

## ISP

```

ISP>en
Password:
ISP#conf t

```

```

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ISP(config)#ip route 172.29.4.0 255.255.252.0 209.17.220.2
ISP(config)#ip route 172.29.0.0 255.255.252.0 209.17.220.6
ISP(config)#
  
```

## PING DE BOGOTA A BOGOTA 1

```

BOGOTA#ping 172.29.3.1
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.29.3.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/4/16 ms
BOGOTA#
  
```

- Configurar encapsulamiento y autenticación PPP.

## CREACION DE USUARIOS DESDE DIFERENTES PUNTOS

De ISP a MEDELLIN 1

```

ISP#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ISP(config)#user MEDELLIN1 password cisco
ISP(config)#int s0/3/0
ISP(config-if)#encapsulation ppp
ISP(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/3/0, changed state to down
ISP(config-if)#ppp authentication pap
ISP(config-if)#ppp pap sent-username ISP password cisco
ISP(config-if)#
  
```

DE MEDELLIN 1 a ISP

```

MEDELLIN1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
MEDELLIN1(config)#username ISP password cisco
MEDELLIN1(config)#int s0/3/0
MEDELLIN1(config-if)#encapsulation ppp
MEDELLIN1(config-if)#ppp authentication pap
MEDELLIN1(config-if)#ppp pap sent-username MEDELLIN1 password cisco
MEDELLIN1(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/3/0, changed state to up
  
```

DE ISP a BOGOTA1

```

ISP(config-if)#exit
ISP(config)#user BOGOTA1 password cisco
  
```

```
ISP(config)#
```

```
ISP(config)#int s0/3/1
```

```
ISP(config-if)#encapsulation ppp
```

```
ISP(config-if)#
```

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/3/1, changed state to down
```

```
ISP(config-if)#ppp authentication chap
```

```
ISP(config-if)#
```

## DE BOGOTA1 a ISP

```
BOGOTA1#conf t
```

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

```
BOGOTA1(config)#username ISP password cisco
```

```
BOGOTA1(config)#
```

```
BOGOTA1(config)#int s0/3/1
```

```
BOGOTA1(config-if)#encapsulation ppp
```

```
BOGOTA1(config-if)#
```

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/3/1, changed state to up
```

```
BOGOTA1(config-if)#ppp authentication chap
```

```
BOGOTA1(config-if)#
```

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/3/1, changed state to down
```

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/3/1, changed state to up
```

```
ISP#ping 209.17.220.6
```

```
Type escape sequence to abort.
```

```
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 209.17.220.6, timeout is 2 seconds:
```

```
!!!!
```

```
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/2/9 ms
```

```
ISP#
```

- Configuración del servicio DHCP

```
MEDELLIN
```

```
MEDELLIN>en
```

```
Password:
```

```
MEDELLIN#conf t
```

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

```
MEDELLIN(config)#ip dhcp excluded-address 172.29.4.1 172.29.4.5
```

```
MEDELLIN(config)#ip dhcp excluded-address 172.29.4.129 172.29.4.133
```

```

MEDELLIN(config)#ip dhcp pool MED
MEDELLIN(dhcp-config)#network 172.29.4.0 255.255.255.128
MEDELLIN(dhcp-config)#default-router 172.29.4.1
MEDELLIN(dhcp-config)#dns-server 8.8.8.8
MEDELLIN(dhcp-config)#

```

```

MEDELLIN#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
MEDELLIN(config)#ip dhcp pool MED2
MEDELLIN(dhcp-config)#network 172.29.4.128 255.255.255.128
MEDELLIN(dhcp-config)#default-router 172.29.4.129
MEDELLIN(dhcp-config)#dns-server 8.8.8.8

```

```

MEDELLIN2>en
Password:
MEDELLIN2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
MEDELLIN2(config)#int g0/0
MEDELLIN2(config-if)#ip helper-address 172.29.6.5
MEDELLIN2(config-if)#

```

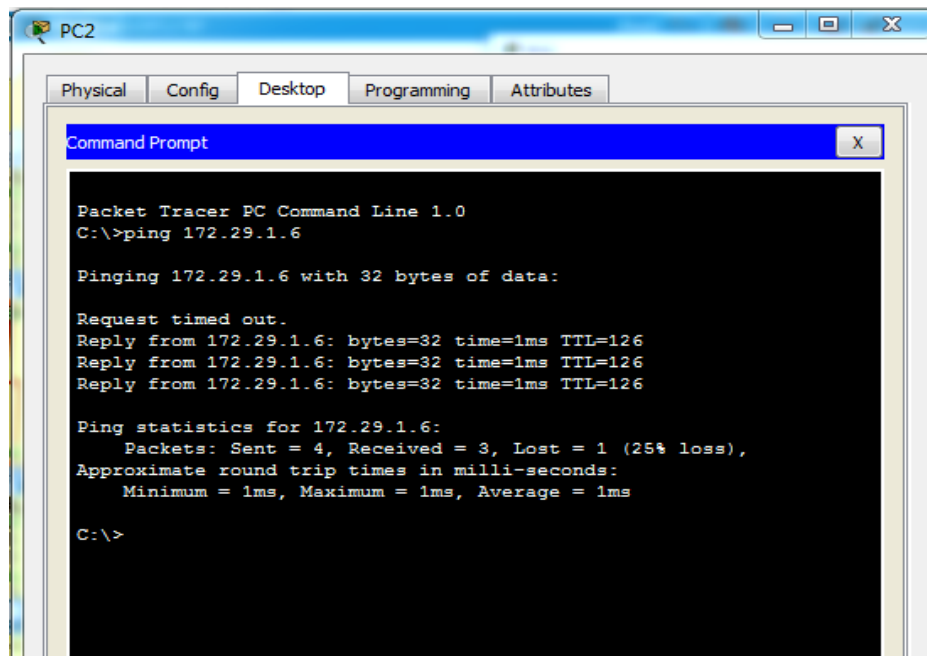
```

BOGOTA2>en
Password:
BOGOTA2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
BOGOTA2(config)#ip dhcp excluded-address 172.29.1.1 172.29.1.5
BOGOTA2(config)#ip dhcp excluded-address 172.29.0.1 172.29.0.5
BOGOTA2(config)#ip dhcp pool BOG2
BOGOTA2(dhcp-config)#network 172.29.1.0 255.255.255.0
BOGOTA2(dhcp-config)#default-router 172.29.1.1
BOGOTA2(dhcp-config)#dns-server 8.8.8.8
BOGOTA2(dhcp-config)#ip dhcp pool BOG
BOGOTA2(dhcp-config)#network 172.29.0.0 255.255.255.0
BOGOTA2(dhcp-config)#default-router 172.29.0.1
BOGOTA2(dhcp-config)#dns-server 8.8.8.8
BOGOTA2(dhcp-config)#

```



### PING DE PC2 A PC3



```

Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 172.29.1.6

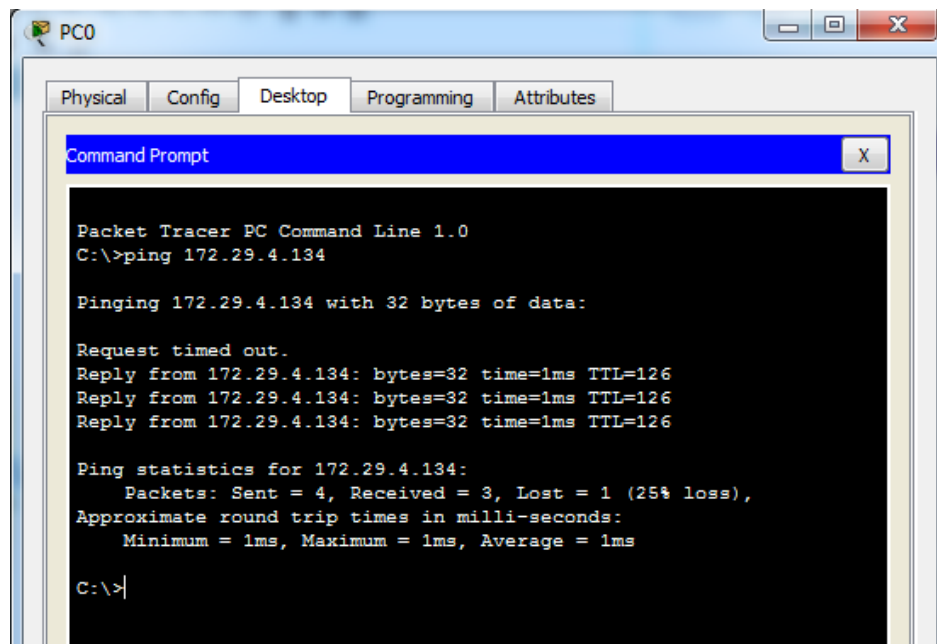
Pinging 172.29.1.6 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 172.29.1.6: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 172.29.1.6: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 172.29.1.6: bytes=32 time=1ms TTL=126

Ping statistics for 172.29.1.6:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 1ms, Average = 1ms

C:\>
    
```

### PING DE PC0 A PC1



```

Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 172.29.4.134

Pinging 172.29.4.134 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 172.29.4.134: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 172.29.4.134: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 172.29.4.134: bytes=32 time=1ms TTL=126

Ping statistics for 172.29.4.134:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 1ms, Average = 1ms

C:\>
    
```

### DE PC 0 A PC2

```
C:\>ping 172.29.0.6

Pinging 172.29.0.6 with 32 bytes of data:

Reply from 172.29.0.6: bytes=32 time=15ms TTL=122
Reply from 172.29.0.6: bytes=32 time=14ms TTL=122
Reply from 172.29.0.6: bytes=32 time=13ms TTL=122
Reply from 172.29.0.6: bytes=32 time=16ms TTL=122

Ping statistics for 172.29.0.6:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 13ms, Maximum = 16ms, Average = 14ms

C:\>
```

### DE PC 0 A PC 3

```
C:\>ping 172.29.1.6

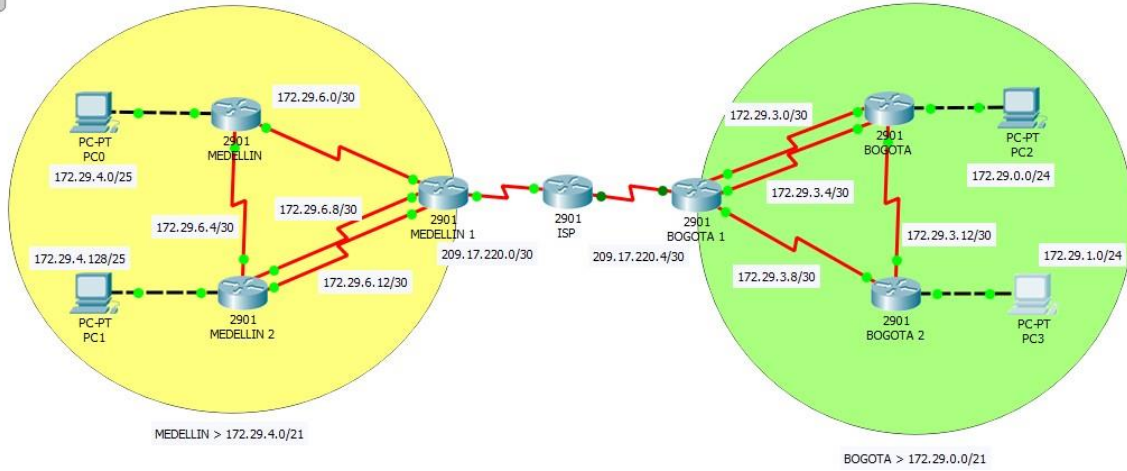
Pinging 172.29.1.6 with 32 bytes of data:

Reply from 172.29.1.6: bytes=32 time=13ms TTL=123
Reply from 172.29.1.6: bytes=32 time=13ms TTL=123
Reply from 172.29.1.6: bytes=32 time=14ms TTL=123
Reply from 172.29.1.6: bytes=32 time=16ms TTL=123

Ping statistics for 172.29.1.6:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 13ms, Maximum = 16ms, Average = 14ms

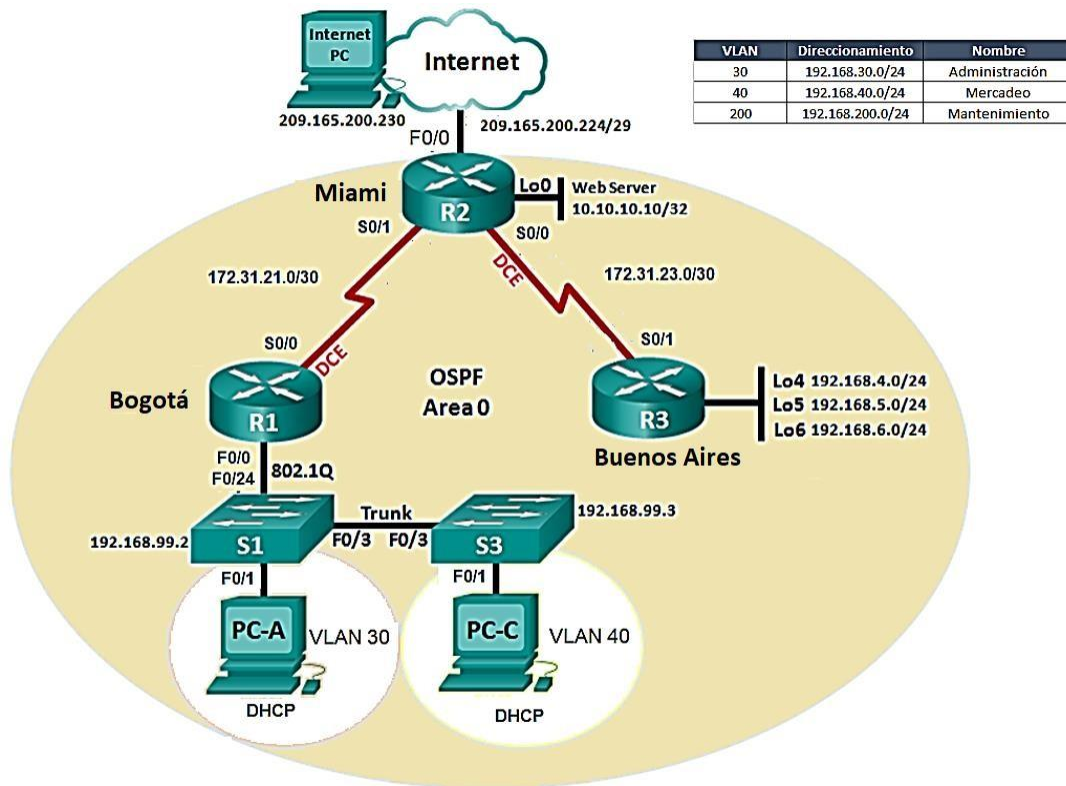
C:\>
```

## TOPOLOGIA FUNCIONANDO



## 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.



1. Configurar el direccionamiento IP acorde con la topología de red para cada uno de los dispositivos que forman parte del escenario
2. Configurar el protocolo de enrutamiento OSPFv2 bajo los siguientes criterios:

### OSPFv2 area 0

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

### Verificar información 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.

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

En el Switch 3 deshabilitar DNS lookup

Asignar direcciones IP a los Switches acorde a los lineamientos.

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

Implement DHCP and NAT for IPv4

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

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.

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

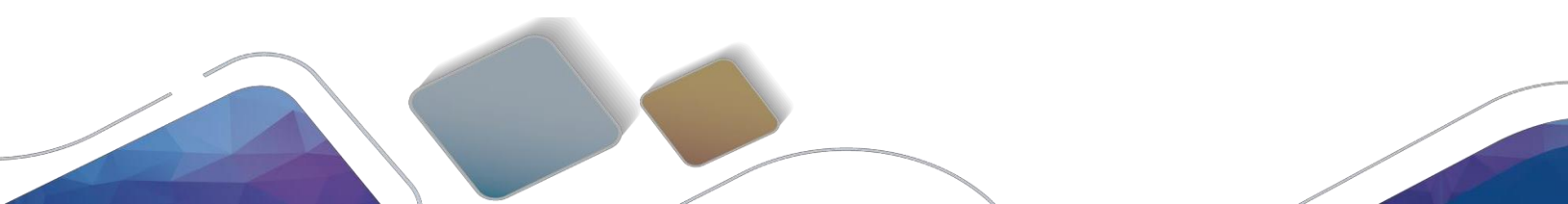
Configurar al menos dos listas de acceso de tipo estándar a su criterio en para restringir o permitir tráfico desde R1 o R3 hacia R2.

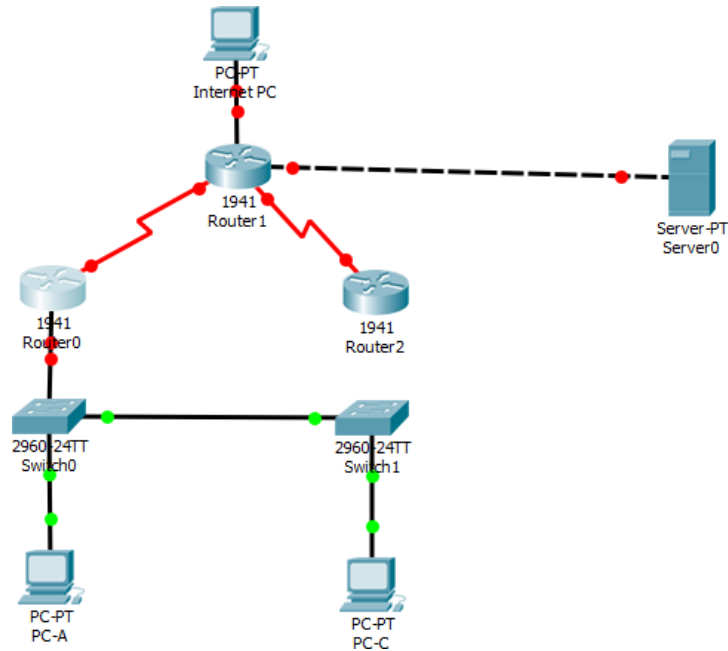
Configurar al menos dos listas de acceso de tipo extendido o nombradas a su criterio en para restringir o permitir tráfico desde R1 o R3 hacia R2.

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

## DESARROLLO

Se realiza la topología necesaria:





#### Configuracion del Router 1:

```

Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname Bogota
Bogota(config)#no ip domain-lookup
Bogota(config)#enable secret class
Bogota(config)#line con 0
Bogota(config-line)#password cisco
Bogota(config-line)#login
Bogota(config-line)#line vty 0 4
Bogota(config-line)#password cisco
Bogota(config-line)#login
Bogota(config-line)#exit
Bogota(config)#service password-encryption
Bogota(config)#banner motd $Solo Personal Autorizado$
Bogota(config)#
    
```

#### Configuracion del router 2:

```

Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname Miami
    
```

```

Miami(config)#no ip domain-lookup
Miami(config)#enable secret class
Miami(config)#line con 0
Miami(config-line)#password cisco
Miami(config-line)#login
Miami(config-line)#exit
Miami(config)#service password-encryption
Miami(config)#banner motd $Solo Personal Autorizado$
Miami(config)#
Miami#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

```

### Configuracion del router 3:

```

Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname Buenos_Aires
Buenos_Aires(config)#no ip domain-lookup
Buenos_Aires(config)#enable secret class
Buenos_Aires(config)#line con 0
Buenos_Aires(config-line)#password cisco
Buenos_Aires(config-line)#login
Buenos_Aires(config-line)#line vty 0 4
Buenos_Aires(config-line)#password cisco
Buenos_Aires(config-line)#login
Buenos_Aires(config-line)#exit
Buenos_Aires(config)#service password-encryption
Buenos_Aires(config)#banner motd $Solo Personal Autorizado$
Buenos_Aires(config)#

```

### Configuracion del S1:

```

Switch>
Switch>enable
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname S1
S1(config)#no ip domain-lookup
S1(config)#enable secret class
S1(config)#line con 0
S1(config-line)#password cisco
S1(config-line)#login
S1(config-line)#exit
S1(config)#service password-encryption
S1(config)#banner motd $Solo Personal Autorizado$

```

S1(config)#

Configuracion de S2:

```
Switch>enable
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname S2
S2(config)#no ip domain-lookup
S2(config)#enable secret class
S2(config)#line con 0
S2(config-line)#password cisco
S2(config-line)#login
S2(config-line)#exit
S2(config)#service password-encryption
S2(config)#banner motd $Solo Personal Autorizado$
S2(config)#
```

VLAN	DIRECCIONAMIENTO	NOMBRE
30	192.168.30.0/24	Administracion
40	192.168.40.0/24	Mercadeo
200	192.168.200.0/24	Mantenimiento

VLANS S1

```
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)#
```

F 0/3

```
S1(config)#int f0/3
S1(config-if)#switchport mode trunk
S1(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed state to down
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed state to up
S1(config-if)#switchport trunk native vlan 1
S1(config-if)#
```



F 0/24

```
S1(config)#int f0/24
S1(config-if)#switchport mode trunk
S1(config-if)#
S1(config-if)#switchport mode trunk
S1(config-if)#switchport trunk native vlan 1
S1(config-if)#
```

Puertos de modo access

```
S1(config-if)#int range fa0/1-2, fa0/4-24, g0/1-2
S1(config-if-range)#switchport mode access
S1(config-if-range)#switchport mode access
S1(config-if-range)#
```

Puerto F0/1

```
S1(config)#int f0/1
S1(config-if)#switchport mode access
S1(config-if)#switchport access vlan 30
S1(config-if)#int range fa0/2, fa0/4-24, g0/1-2
S1(config-if-range)#shutdown
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/4, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/5, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/6, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/7, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/8, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/9, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/10, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/11, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/12, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/13, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/14, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/15, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/16, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/17, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/18, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/19, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/20, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/21, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/22, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/23, changed state to administratively down
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/24, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/2, changed state to administratively down
S1(config-if-range)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/2, changed state to administratively down
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/2, changed state to down
```

#### Vlan mantenimiento

```
S1(config)#int vlan
200 S1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan200, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan200, changed state to up
S1(config-if)#ip address 192.168.99.2 255.255.255.0
S1(config-if)#
```

#### Vlans S2

##### User Access Verification

```
Password:
S2>enable
Password:
S2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
S2(config)#vlan 30
S2(config-vlan)#name Administracion
S2(config-vlan)#vlan 40
S2(config-vlan)#name Mercadeo
S2(config-vlan)#vlan 200
S2(config-vlan)#name Mantenimiento
S2(config-vlan)#
```

#### Vlan Mantenimiento

```
S2(config)#int vlan 200
S2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan200, changed state to up
S2(config-if)#ip address 192.168.99.3 255.255.255.0
S2(config-if)#

S2(config)#ip default-gateway 99.1
S2(config)#
```

```
S2(config)#int f0/3
S2(config-if)#switchport mode trunk
S2(config-if)#switchport trunk native vlan 1
S2(config-if)#
```

#### Puertos de modo access

```
S2(config)#int f0/3
S2(config-if)#int range fa0/1-2, fa0/4-24, g0/1-2
S2(config-if-range)#switchport mode access
S2(config-if-range)#
```

#### Puerto F0/1

```
S2(config)#int f0/1
S2(config-if)#switchport mode access
S2(config-if)#switchport access vlan 40
S2(config-if)#int range fa0/2, fa0/4-24, g0/1-2
S2(config-if-range)#shutdown
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/4, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/5, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/6, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/7, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/8, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/9, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/10, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/11, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/12, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/13, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/14, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/15, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/16, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/17, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/18, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/19, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/20, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/21, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/22, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/23, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/24, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/2, changed state to administratively down
S2(config-if-range)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/2, changed state to administratively down
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/2, changed state to down
```

## Configurar Bogota

```
Bogota(config)#int s0/0/0
Bogota(config-if)#description connetion to Miami
Bogota(config-if)#ip address 172.31.21.1 255.255.255.252
Bogota(config-if)#clock rate 128000
Bogota(config-if)#no shutdown
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down
Bogota(config-if)#
```

```
Bogota(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 s0/0/0
Bogota(config)#
```

## Configurar Miami

Solo Personal Autorizado

User Access Verification

```
Password:
Miami>enable
Password:
Miami#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Miami(config)#int g
Miami(config)#int gigabitEthernet
% Incomplete command.
Miami(config)#int gigabitEthernet 0/0
Miami(config-if)#ip ad
Miami(config-if)#ip address 209.165.200.225 255.255.255.248
Miami(config-if)#no sh
Miami(config-if)#no shutdown
Miami(config-if)#
```

```
Miami(config-if)#int gigabitEthernet 0/1
Miami(config-if)#exit
Miami(config)#intint gigabitEthernet 0/1
Miami(config)#int gigabitEthernet 0/1
Miami(config-iip address 10.10.10.10 255.255.255.0
Miami(config-if)#no shutdown
```

```
Miami(config-if)#
Miami(config-if)#int s0/0/0
Miami(config-if)#description connection to Buenos_Aires
```

```

Miami(config-if)#ip address 172.31.23.1 255.255.255.252
Miami(config-if)#clock rate 128000
Miami(config-if)#no shutdown
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down
Miami(config-if)#

```

### Configurar Buenos Aires

Solo Personal Autorizado

User Access Verification

Password:

Buenos\_Aires>enable

Password:

Buenos\_Aires#conf t

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

Buenos\_Aires(config)#int s0/0/1

Buenos\_Aires(config-if)#description to Miami

Buenos\_Aires(config-if)#ip address 172.31.23.2 255.255.255.252

Buenos\_Aires(config-if)#no shutdown

Buenos\_Aires(config-if)#

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

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

Buenos\_Aires#

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

Loopback 4

Buenos\_Aires(config-if)#int lo4

Buenos\_Aires(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback4, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback4, changed state to up

Buenos\_Aires(config-if)#ip address 192.168.4.1 255.255.255.0

Buenos\_Aires(config-if)#

Loopback 5

Buenos\_Aires(config-if)#int lo5

Buenos\_Aires(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback5, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback5, changed state to up

Buenos\_Aires(config-if)#ip address 192.168.5.1 255.255.255.0

```
Buenos_Aires(config-if)#no shutdown
Buenos_Aires(config-if)#
```

Loopback 6

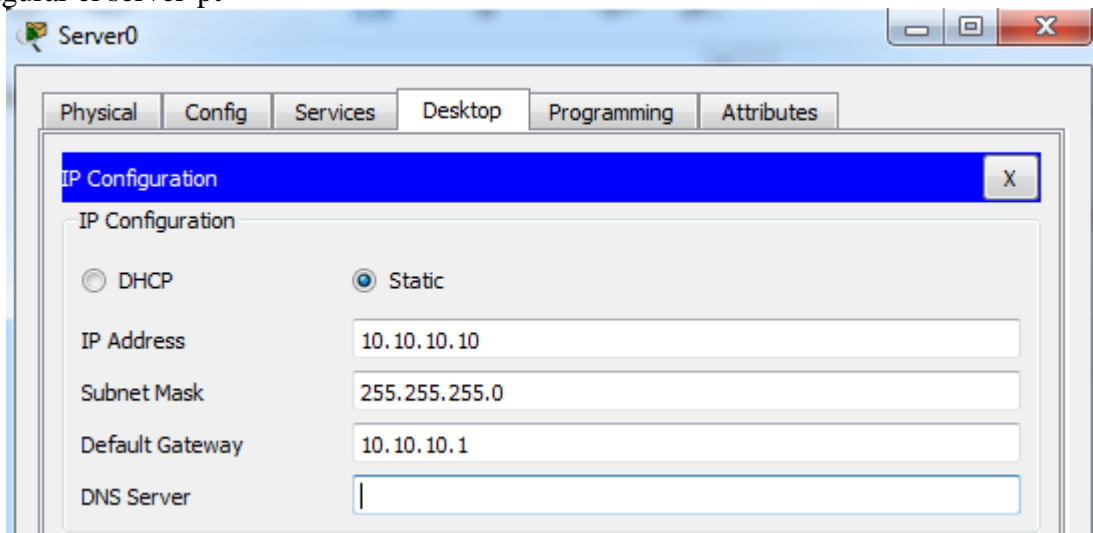
```
Buenos_Aires(config-if)#int lo6
```

```
Buenos_Aires(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback6, changed state to up
```

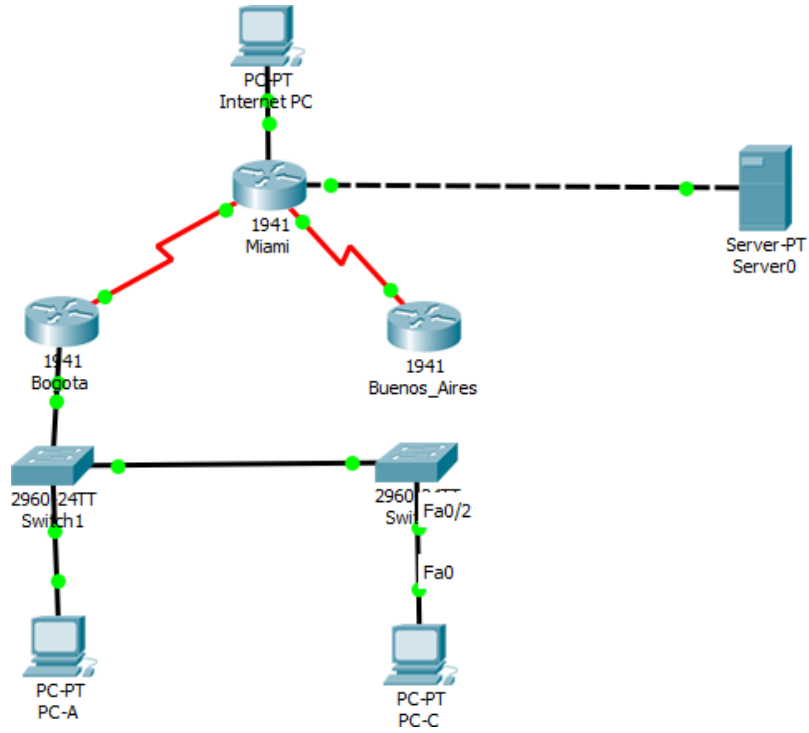
```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback6, changed state to up
```

```
Buenos_Aires(config-if)#ip address 192.168.6.1 255.255.255.0
Buenos_Aires(config-if)#
```

Configurar el server-pt



Verificando comunicaciones



## CONCLUSIONES

Se realizó desarrollo de la topología propuesta, demostrando de esta forma el aprendizaje adquirido en el desarrollo del diplomado, logrando aplicar las configuraciones básicas de los enrutamientos dinámicos y las listas de control de acceso, NAT y DHCP, las cuales se vieron en el transcurso del curso.



## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Cisco Ccna – Configuraicón Dhcp . (S.F.). Recuperado de:

[Http://Blog.Capacityacademy.Com/2014/01/09/Cisco-Ccna-Como-Configurar-Dhcp-En-Cisco-Router/](http://Blog.Capacityacademy.Com/2014/01/09/Cisco-Ccna-Como-Configurar-Dhcp-En-Cisco-Router/).

Configuración Troncal 802.1q. (S.F.). recuperado de:

[Https://Www.Cisco.Com/C/Es\\_Mx/Support/Docs/Switches/Catalyst-4000- Series-Switches/24064-171.html](https://www.cisco.com/C/Es_Mx/Support/Docs/Switches/Catalyst-4000-Series-Switches/24064-171.html).