

Diplomado de Profundización CISCO

Prueba de Habilidades CCNA

Presentado por:

Carolina Tatiana Mena Garrido

Presentado a:

Giovanni Alberto Bracho

Tutor

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA

Ingeniería de Sistemas

Inírida –Guainía

Marzo 2020

NOTA DE ACEPTACION

FIRMA TUTOR

FIRMA JURADO

Ciudad y fecha (Día, mes y Año)

Dedico este trabajo a toda mi familia que me brindo el apoyo económico y emocional, que estuvieron conmigo en las buenas y en la adversidad para cumplir este gran reto de la parte académica.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	5
ESCENARIO1	6
ESCENARIO2	19
COCLUSIONES	33
BIBLIOGRAFIA	34

INTRODUCCION

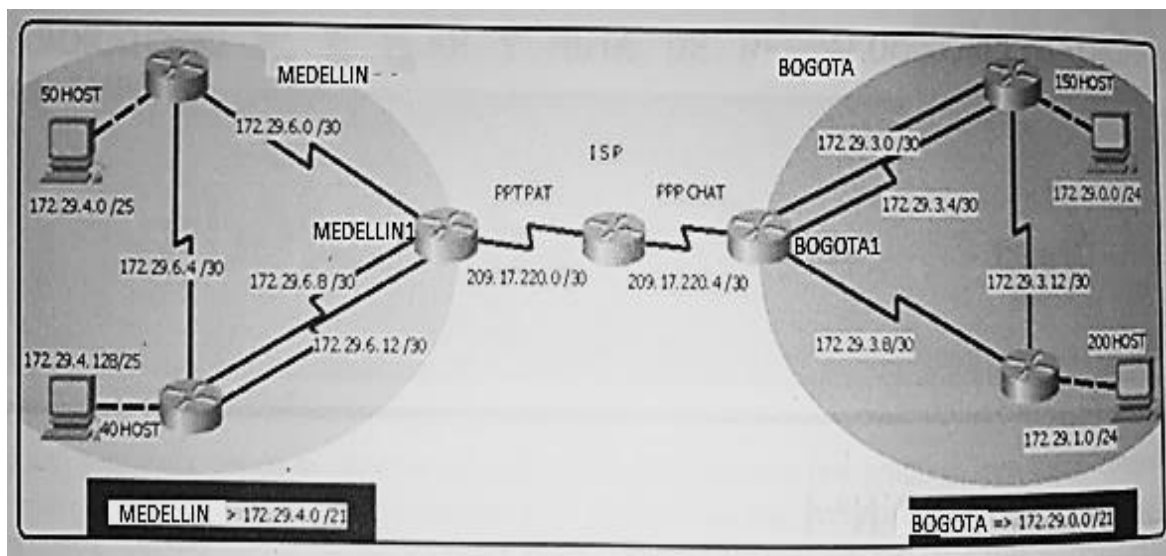
En el siguiente documento presento el desarrollo de dos escenarios planteados para la culminación del diplomado de profundización cisco, para demostrar las habilidades practicas aprendido en todo el diplomado, mediante el uso del simulador Packet Tracer. En este informe se evidencia paso a paso el desarrollo de los escenarios propuestos, presentado las evidencias correspondientes de los códigos utilizados para la configuración y pantallazos de los comandos ping, traceroute, show ip route entre otros. Llevando a cabo varias temáticas como RIP Versión 2, implementación DHCP, NAT, routing y switching, modelo OSI y TCP/IP, permitiendo conocer más a fondo los protocolos de enrutamiento.

Descripción de escenarios propuestos para la prueba de habilidades

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.).

```
ISP>enable
```

```
ISP#configure terminal
```

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

```
ISP(config)#hostname ISP
```

```
ISP(config)#no ip domain-lookup
```

```
ISP(config)#enable password class
```

```
ISP(config)#line con 0
```

```
ISP(config-line)#password cisco
```

```
ISP(config-line)#login
```

```
ISP(config-line)#logging synchronous
```

```
ISP(config-line)#exit
```

```
ISP(config)#banner motd #Unauthorized access to this router is prohibited.#
```

```
ISP(config)#interface Se0/0/0
```

```
ISP(config-if)#ip add 209.17.220.1 255.255.255.252
```

```
ISP(config-if)#clock rate 128000
```

```
ISP(config-if)#no shu
```

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

```
ISP(config)#interface Se0/0/1
```

```
ISP(config-if)#ip add 209.17.220.5 255.255.255.252
```

```
ISP(config-if)#clock rate 128000
```

```
ISP(config-if)#no shu
```

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

```
ISP(config)#router rip
```

```
ISP(config-router)#router rip
```

```
ISP(config-router)#version 2
```

```
ISP(config-router)#network 209.17.220.0
```

```
ISP(config-router)#no auto-summary
```

```
• ISP(config-router)#end
```

- 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

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

desactive la sumarización automática.

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.

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

```
Router#configure terminal
```

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

```
Router(config)#hostname MEDELLIN3
```

```
MEDELLIN3(config)#int g0/0
```

```
MEDELLIN3(config-if)#ip add 172.29.4.1 255.255.255.252
```

```
MEDELLIN3(config-if) #no shu
```

```
MEDELLIN3(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
```

```
exit
```



```
Router>enable
```

```
Router#configure terminal
```

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

```
Router(config)#hostname BOGOTA2
```

```
BOGOTA2(config)#int g0/0
```

```
BOGOTA2(config-if)#ip add 172.29.1.1 255.255.255.252
```

```
BOGOTA2(config-if)#no shu
```

```
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)#
```

```
Router>ENABLE
```

```
Router#CONFIGURE TERMINAL
```

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

```
Router(config)#hostname BOGOTA3
```

```
BOGOTA3(config)#int g0/0
```

```
BOGOTA3(config-if)#ip add 172.29.0.1 255.255.255.252
```

```
BOGOTA3(config-if)#no shu
```

```
BOGOTA3(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

ISP

ISP>enable

ISP#configure terminal

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

ISP(config)#int s0/0/0

ISP(config-if)#description ISP-MEDELLIN1

ISP(config-if)#ip add 209.17.220.1 255.255.255.252

ISP(config-if)#clock rate 128000

ISP(config-if)#no shu

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

ISP(config-if)#exit

ISP(config)#

ISP#

%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

ISP#configure terminal

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

ISP(config)#int Se0/0/1

ISP(config-if)#description ISP-BOGOTA1

ISP(config-if)#ip address 209.17.220.5 255.255.255.252

ISP(config-if)#clock rate 128000

ISP(config-if)#no shu

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

ISP(config-if)#router rip

ISP(config-router)#router rip

```
ISP(config-router)#version 2
ISP(config-router)#network 209.17.220.0
ISP(config-router)#no auto-summary
ISP(config-router)#
```

MEDELLIN1

```
Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname MEDELLIN1
MEDELLIN1(config)#interface Se0/0/0
MEDELLIN1(config-if)#description MEDELLIN1-ISP
MEDELLIN1(config-if)#ip add 209.17.220.2 255.255.255.252
MEDELLIN1(config-if)#clock rate 128000
MEDELLIN1(config-if)#no shu

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down
MEDELLIN1(config-if)#exit

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down
MEDELLIN1(config-if)#exit
MEDELLIN1(config)#interface Se0/0/0
MEDELLIN1(config-if)#description MEDELLIN1-MEDELLIN3
MEDELLIN1(config-if)#ip add 172.29.6.13 255.255.255.252
MEDELLIN1(config-if)#clock rate 128000
MEDELLIN1(config-if)#no shu
MEDELLIN1(config-if)#exit
```

```
MEDELLIN1(config)#  
MEDELLIN1(config)#interface Se0/0/1  
MEDELLIN1(config-if)#description MEDELIN3-MEDELLIN1  
MEDELLIN1(config-if)#ip address 172.29.6.9 255.255.255.252  
MEDELLIN1(config-if)#clock rate 128000  
This command applies only to DCE interfaces  
MEDELLIN1(config-if)#no shu
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to down  
MEDELLIN1(config-if)#exit  
MEDELLIN1(config)#
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to down  
MEDELLIN1(config-if)#exit  
MEDELLIN1(config)#interface Se0/1/1  
MEDELLIN1(config-if)#description MEDELLIN1-MEDELLIN2  
MEDELLIN1(config-if)#ip address 172.29.6.1 255.255.255.252  
MEDELLIN1(config-if)#clock rate 128000  
MEDELLIN1(config-if)#no shu
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/1/1, changed state to down  
MEDELLIN1(config-if)#  
Configuramos el Protocolo RIP V2  
MEDELLIN1(config-router)#router rip  
MEDELLIN1(config-router)#version 2  
MEDELLIN1(config-router)#network 172.29.0.0  
Desactivamos la Sumarización automática
```

```
MEDELLIN1(config-router)#no auto-summary
```

MEDELLIN2

```
Router>en
```

```
Router#conf t
```

```
Router(config)#hostname MEDELLIN2
```

```
Configuramos interfaz s0/0
```

```
MEDELLIN2(config)#interface Serial0/0
```

```
MEDELLIN2(config-if)#description MEDELLIN2-MEDELLIN1
```

```
MEDELLIN2(config-if)#ip address 172.29.6.2 255.255.255.252
```

```
MEDELLIN2(config-if)#clock rate 128000
```

```
MEDELLIN2(config-if)#shutdown
```

```
MEDELLIN2(config-if)#exit
```

```
Configuramos interfaz se0/0/1
```

```
MEDELLIN2(config)#interface se0/0/1
```

```
MEDELLIN2(config-if)# description MEDELLIN2-MEDELLIN
```

```
MEDELLIN2(config-if)#ip address 172.29.6.5 255.255.255.252
```

```
MEDELLIN2(config-if)#clock rate 128000
```

```
MEDELLIN2(config-if)#no shu
```

```
MEDELLIN2(config-if)#exit
```

```
MEDELLIN2(config)#interface se0/1/1
```

```
MEDELLIN2(config-if)#description MEDELLIN1-MEDELLIN2
```

```
MEDELLIN2(config-if)#ip address 172.29.6.1 255.255.255.252
```

```
MEDELLIN2(config-if)#clock rate 128000
```

```
MEDELLIN2(config-if)#no shu
```

Protocolo RIP V2

```
MEDELLIN2(config-router)#router rip
MEDELLIN2(config-router)#version 2
MEDELLIN2(config-router)#network 172.29.0.0
Desactivamos la Sumarización automática
MEDELLIN2(config-router)#no auto-summary
```

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

```
MEDELLIN1(config-if) #
```

MEDELLIN 3

```
Router>en
```

```
Router#conf t
```

```
Router(config)#hostname MEDELLIN3
```

```
Configuramos interfaz s0/0/0
```

```
MEDELLIN3(config)#interface Serial0/0/0
```

```
MEDELLIN3(config-if)#description MEDELLIN3-MEDELLIN1
```

```
MEDELLIN3(config-if)#ip address 172.29.6.14 255.255.255.252
```

```
MEDELLIN3(config-if)#clock rate 128000
```

```
MEDELLIN3(config-if)#shutdown
```

```
MEDELLIN3(config-if)#exit
```

interfaz s0/1/0

```
MEDELLIN3(config)#interface s0/1/0
```

```
MEDELLIN3(config-if)#description MEDELLIN1-MEDELLIN3
```

```
MEDELLIN3(config-if)#ip address 172.29.6.10 255.255.255.252
```

```
MEDELLIN3(config-if)#clock rate 128000
```

```
MEDELLIN3(config-if)#no shu
```

```
MEDELLIN3(config-if)#exit
```

Protocolo RIP V2

```
MEDELLIN3(config-router)#router rip
MEDELLIN3(config-router)#version 2
MEDELLIN3(config-router)#network 172.29.0.0
Desactivamos la Sumarización automática
MEDELLIN3(config-router)#no auto-summary
BOGOTA2:
Router>en
Router#conf t
Router(config)#hostname BOGOTA2
Configuramos interfaz se0/0/0
BOGOTA2(config)#interface se0/0/0
BOGOTA2(config-if)#description BOGOTA2-BOGOTA1
BOGOTA2(config-if)#ip address 172.29.3.2 255.255.255.252
BOGOTA2(config-if)#clock rate 128000
BOGOTA2(config-if)#shutdown
BOGOTA2(config-if)#exit
Configuramos interfaz se0/1/0
BOGOTA2(config)#interface se0/1/0
BOGOTA2(config-if)#description BOGOTA1-BOGOTA2
BOGOTA2(config-if)#ip address 172.29.3.6 255.255.255.252
BOGOTA2(config-if)#clock rate 128000
BOGOTA2(config-if)#no shu
BOGOTA2(config-if)#exit
Configuramos interfaz se0//0/1
BOGOTA2(config)#interface se0//0/1
BOGOTA2(config-if)#description BOGOTA2-BOGOTA3
BOGOTA2(config-if)#ip address 172.29.3.13 255.255.255.252
```

```
BOGOTA2(config-if)#clock rate 128000
```

```
BOGOTA2(config-if)#no shu
```

```
BOGOTA2(config-if)#exit
```

Protocolo RIP V2

```
BOGOTA2(config-router)#router rip
```

```
BOGOTA2(config-router)#version 2
```

```
BOGOTA2(config-router)#network 172.29.0.0
```

Desactivamos la Sumarización automática

```
BOGOTA2(config-router)#no auto-summary
```

BOGOTA3

```
Router>en
```

```
Router#conf t
```

```
Router(config)#hostname BOGOTA3
```

Configuramos interfaz se0/0/0

```
BOGOTA3(config)#interface Serial0/0/0
```

```
BOGOTA3(config-if)#description BOGOTA3-BOGOTA1
```

```
BOGOTA3(config-if)#ip address 172.29.3.10 255.255.255.252
```

```
BOGOTA3(config-if)#clock rate 128000
```

```
BOGOTA3(config-if)#shutdown
```

```
BOGOTA3(config-if)#exit
```

Configuramos interfaz s0/1/1

```
BOGOTA3(config)#interface Serial0/1/1
```

```
BOGOTA3(config-if) #description BOGOTA3-BOGOTA2
```

```
BOGOTA3(config-if)#ip address 172.29.3.14 255.255.255.252
```

```
BOGOTA3(config-if)#clock rate 128000
```

```
BOGOTA3(config-if)#no shu
```

```
BOGOTA3(config-if)#exit
```



```

Configuramos el Protocolo RIP V2
BOGOTA3(config-router)#router rip
BOGOTA3(config-router)#version 2
BOGOTA3(config-router)#network 172.29.0.0

Desactivamos la Sumarización automática
BOGOTA3(config-router)#no auto-summary

```

Parte 2: Tabla de Enrutamiento.

- a. Verificar la tabla de enrutamiento en cada uno de los routers para comprobar las redes y sus rutas.
- b. Verificar el balanceo de carga que presentan los routers.
- c. Obsérvese en los routers Bogotá1 y Medellín1 cierta similitud por su ubicación, por tener dos enlaces de conexión hacia otro router y por la ruta por defecto que manejan.
- d. Los routers Medellín2 y Bogotá2 también presentan redes conectadas directamente y recibidas mediante RIP.
- e. Las tablas de los routers restantes deben permitir visualizar rutas redundantes para el caso de la ruta por defecto.
- f. El router ISP solo debe indicar sus rutas estáticas adicionales a las directamente conectadas

Parte 3: Deshabilitar la propagación del protocolo RIP.

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

ROUTER INTERFAZ

Bogota1 SERIAL0/0/1; SERIAL0/1/0; SERIAL0/1/1

Bogota2 SERIAL0/0/0; SERIAL0/0/1

Bogota3 SERIAL0/0/0; SERIAL0/0/1; SERIAL0/1/0

Medellín1 SERIAL0/0/0; SERIAL0/0/1; SERIAL0/1/1

Medellín2 SERIAL0/0/0; SERIAL0/0/1

Medellín3 SERIAL0/0/0; SERIAL0/0/1; SERIAL0/1/0

ISP No lo requiere

Parte 4: Verificación del protocolo RIP.

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

Parte 5: Configurar encapsulamiento y autenticación PPP.

- a. Según la topología se requiere que el enlace Medellín1 con ISP sea configurado con autenticación PAT.
- b. El enlace Bogotá1 con ISP se debe configurar con autenticación CHAT

Parte 6: Configuración de PAT.

- a. En la topología, si se activa NAT en cada equipo de salida (Bogotá1 y Medellín1), los routers internos de una ciudad no podrán llegar hasta los routers internos en el otro extremo, sólo existirá comunicación hasta los routers Bogotá1, ISP y Medellín1.
- b. Después de verificar lo indicado en el paso anterior proceda a configurar el NAT en el router Medellín1. Compruebe que la traducción de direcciones indique las interfaces de entrada y de salida. Al realizar una prueba de ping, la dirección debe ser traducida automáticamente a la dirección de la interfaz serial 0/1/0 del router Medellín1, como diferente puerto.
- c. Proceda a configurar el NAT en el router Bogotá1. Compruebe que la traducción de direcciones indique las interfaces de entrada y de salida. Al realizar una prueba de ping, la dirección debe ser traducida automáticamente a la dirección de la interfaz serial 0/1/0 del router Bogotá1, como diferente puerto.

Parte 7: Configuración del servicio DHCP.

- a. Configurar la red Medellín2 y Medellín3 donde el router Medellín 2 debe ser el servidor DHCP para ambas redes Lan.
- b. El router Medellín3 deberá habilitar el paso de los mensajes broadcast hacia la IP del router Medellín2.
- c. Configurar la red Bogotá2 y Bogotá3 donde el router Medellín2 debe ser el servidor DHCP para ambas redes Lan.
- d. Configure el router Bogotá1 para que habilite el paso de los mensajes Broadcast hacia la IP del router Bogotá2.

Escenario 2

Escenario: Una empresa posee sucursales distribuidas en las ciudades de Bogotá, Medellín y Cali 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

Los requerimientos solicitados son los siguientes:

Parte 1: Para el direccionamiento IP debe definirse una dirección de acuerdo con el número de hosts requeridos.

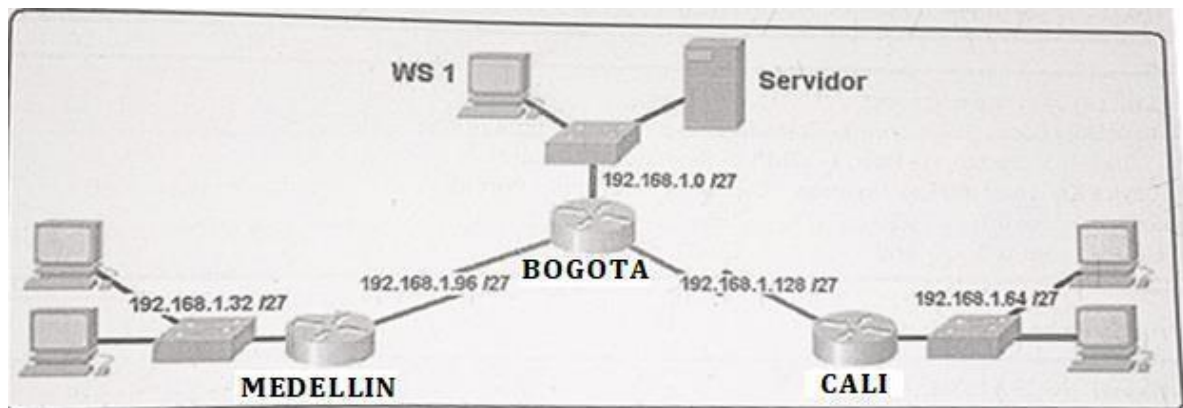
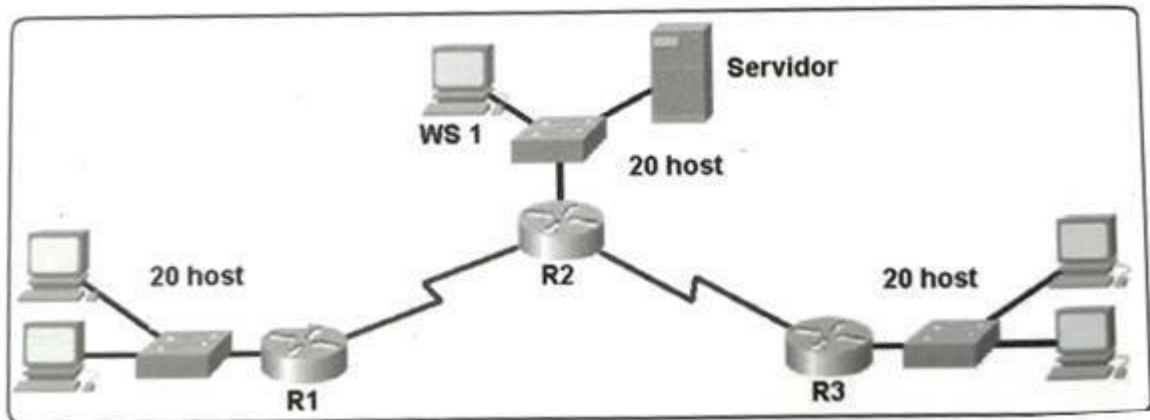
Parte 2: Considerar la asignación de los parámetros básicos y la detección de vecinos directamente conectados.

Parte 3: La red y subred establecidas deberán tener una interconexión total, todos los hosts deberán ser visibles y poder comunicarse entre ellos sin restricciones.

Parte 4: Implementar la seguridad en la red, se debe restringir el acceso y comunicación entre hosts de acuerdo con los requerimientos del administrador de red.

Parte 5: Comprobación total de los dispositivos y su funcionamiento en la red.

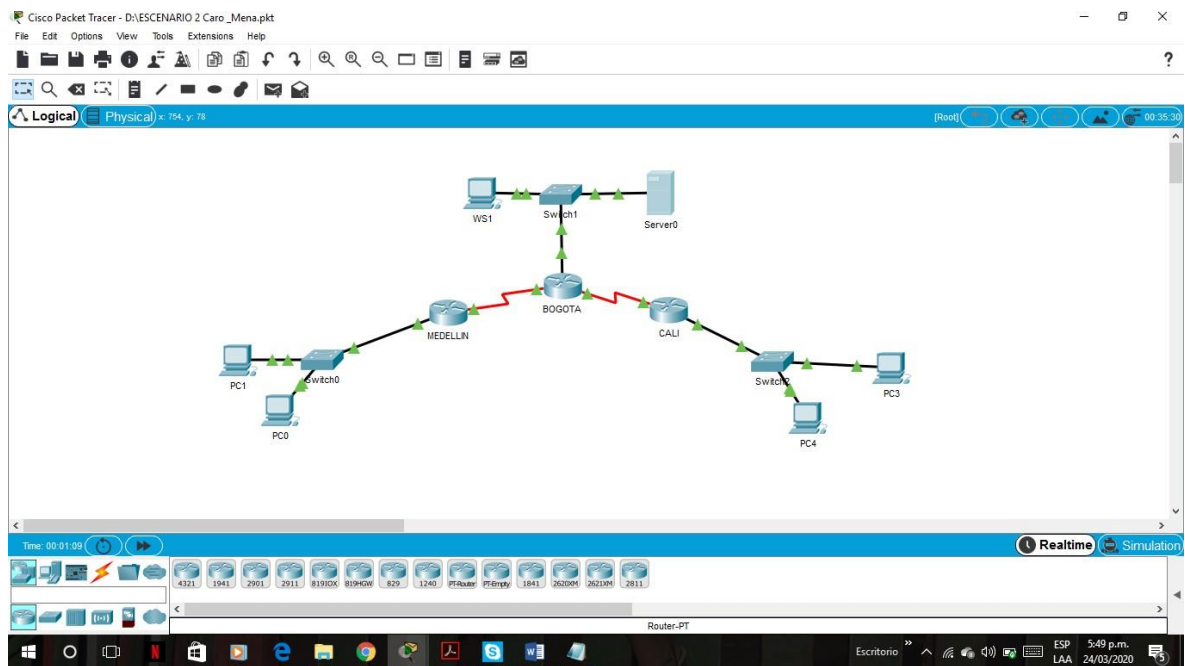
Parte 6: Configuración final.



Desarrollo

Como trabajo inicial se debe realizar lo siguiente.

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



Medellin

```
Router>enable
```

```
Router#configure terminal
```

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

```
Router(config)#hostname Medellin
```

```
Medellin(config)#service password-encryption
```

```
Medellin(config)#enable secret class
```

```
Medellin(config)#line console 0
```

```
Medellin(config-line)#password cisco
```

```
Medellin(config-line)#login
```

```
Medellin(config-line)#exit
```

```
Medellin(config)#line vty 0 15
```

```
Medellin(config-line)#password cisco
```

```
Medellin(config-line)#login
```

```
Medellin(config-line)#exit
```

```
Medellin(config)#banner motd #Unauthorized access to this router is prohibited.#
```

```
Medellin(config)#  
Medellin(config)#no ip domain-lookup  
Medellin(config)#exit
```

Bogotá

```
Router>enable  
Router#configure terminal  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
Router(config)#hostname Bogota  
Bogota(config)#no ip domain-lookup  
Bogota(config)#service password-encryption  
Bogota(config)#enable secret class  
Bogota(config)#line console 0  
Bogota(config-line)#password cisco  
Bogota(config-line)#login  
Bogota(config-line)#exit  
Bogota(config)#line vty 0 15  
Bogota(config-line)#password cisco  
Bogota(config-line)#login  
Bogota(config-line)#exit  
Bogota(config)#banner motd #Unauthorized access to this router is prohibited.#  
Bogota(config)# exit
```

Cali

```
Router>enable Router#configure terminal  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
Router(config)#hostname Cali  
Cali(config)#no ip domain-lookup
```

```
Cali(config)#service password encryption
Cali(config)#enable secret class
Cali(config)#line console 0
Cali(config-line)#password cisco
Cali(config-line)#login
Cali(config-line)#exit
Cali(config)#
Cali(config)#line vty 0 15
Cali(config-line)#password cisco
Cali(config-line)#login
Cali(config-line)#exit
Cali(config)#banner motd #Unauthorized access to this router is prohibited.#
Cali(config)#
```

- 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: Asignación de direcciones IP:

d. Se debe dividir (subnetear) la red creando una segmentación en ocho partes, para permitir crecimiento futuro de la red corporativa.

e. Asignar una dirección IP a la red.

192.168.1.0/27

192.168.1.32/27

192.168.1.64/27

192.168.1.96/30

192.168.1.128/30

Parte 2: Configuración Básica.

g. Completar la siguiente tabla con la configuración básica de los routers, teniendo en cuenta las subredes diseñadas.

	R1	R2	R3
Nombre de Host	MEDELLIN	BOGOTA	CALI
Dirección de Ip en interfaz Serial 0/0	192.168.1.99	192.168.1.98	192.168.1.131
Dirección de Ip en interfaz Serial 0/1		192.168.1.130	
Dirección de Ip en interfaz FA 0/0	192.168.1.33	192.168.1.1	192.168.1.65
Protocolo de enrutamiento	Eigrp	Eigrp	Eigrp
Sistema Autónomo	200	200	200
Afirmaciones de red	192.168.1.0	192.168.1.0	192.168.1.0

h. Después de cargada la configuración en los dispositivos, verificar la tabla de enrutamiento en cada uno de los routers para comprobar las redes y sus rutas.

Medellin

Medellin#Configure terminal

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Medellin(config)#Interface fastethernet 0/0

Medellin(config-if)#Ip address 192.168.1.33 255.255.255.224

Medellin(config-if)#No shutdown

Medellin(config-if)#Exit Medellin(config)#

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

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

Medellin(config)#Interface serial 0/0/0

Medellin(config-if)#ip address 192.168.1.99 255.255.255.224

Medellin(config-if)#Clock rate 64000

Medellin(config-if)#No shutdown

Medellin(config-if)#Exit

Medellin(config)#exit

Medellin#

%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

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

Bogota

Bogota#Configure terminal

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

Bogota(config)#Interface fastethernet 0/0

Bogota(config-if)#Ip address 192.168.1.1 255.255.255.224 Bogota(config-if)#No shutdown

Bogota(config-if)#Exit

Bogota(config)#

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

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

Bogota(config)#Interface serial 0/0/0

Bogota(config-if)#Ip address 192.168.1.98 255.255.255.252

Bogota(config-if)#Clock rate 64000

This command applies only to DCE interfaces

Bogota(config-if)#No shutdown

Bogota(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(config-if)#

Bogota(config-if)#exit

Bogota(config)#Interface serial 0/0/1

```
Bogota(config-if)#Ip address 192.168.1.130 255.255.255.252
Bogota(config-if)#Clock rate 64000 Bogota(config-if)#No shutdown
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1,changed state to down
```

Cali

```
Router>enable
```

```
Router#configure terminal
```

```
Enter configuration commands, one per line.End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname Cali
```

```
Cali(config)#no ip domain-lookup
```

```
Cali(config)#service password-encryption
```

```
Cali(config)#enable secret class
```

```
Cali(config)#line console 0
```

```
Cali(config-line)#password cisco
```

```
Cali(config-line)#login
```

```
Cali(config-line)#exit
```

```
Cali(config)#
```

```
Cali(config)#linevty 0 15
```

```
Cali(config-line)#password cisco
```

```
Cali(config-line)#login
```

```
Cali(config-line)#exit
```

```
Cali(config)#banner motd #Unauthorized access to this router is prohibited.#
```

```
Cali#Configure terminal
```

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

```
Cali(config)#Interface fastethernet 0/0
```

```
Cali(config-if)#Ip address 192.168.1.65 255.255.255.224
```

```
Cali(config-if)#No shutdown
```

Cali(config-if)#Exit

Cali(config)#

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

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

Cali(config)#Interface serial 0/0/0

Cali(config-if)#Ip address 192.168.1.131 255.255.255.252

Bad mask /30 for address 192.168.1.131

Cali(config-if)#No shutdown

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

Cali(config-if)#exit

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

Medellin#Show ip route 192.168.1.99

Routing entry for 192.168.1.96/27

Known via "connected", distance 0, metric 0 (connected, via interface) Routing Descriptor Blocks:

* directly connected, via Serial0/0/0 Route metric is 0, traffic share count is 1

Bogota#

serial S0/0/1

Bogota#show ip route 192.168.1.130 Routing entry for 192.168.1.128/27

Known via "connected", distance 0, metric 0 (connected, via interface) Routing Descriptor Blocks:

* directly connected, via Serial0/0/1 Route metric is 0, traffic share count is 1 Bogota#

Show ip router Cali

Cali>enable Password:

Cali#

Cali#show ip route 192.168.1.131 Routing entry for 192.168.1.128/27

Known via "connected", distance 0, metric 0 (connected, via interface) Routing Descriptor Blocks:

* directly connected, via Serial0/0/0 Route metric is 0, traffic share count is 1

Cali#

j. Realizar un diagnóstico de vecinos usando el comando cdp.

Show cdp interface

k. Realizar una prueba de conectividad en cada tramo de la ruta usando Ping

Router Medellin a Router Bogotá

success Medellin#ping 192.168.1.131

Parte 3: Configuración de Enrutamiento.

b. Asignar el protocolo de enrutamiento EIGRP a los routers considerando el direccionamiento diseñado.

Router EIGRP 200-medellin

Medellin# Medellin#confi terminal

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

Medellin(config)#router eigrp 200 Medellin(config-router)#net

Medellin(config-router)#network 192.168.1.32 255.255.255.224

Medellin(config-router)#network 192.168.1.96 255.255.255.224

Medellin(config-router)#no auto-summary

Medellin(config-router)#exit

Medellin(config)#exit

Medellin#

%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console Medellin#

Router EIGRP 200-Bogota

Bogota>enable Password:

Bogota#

Bogota#configure terminal

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

```
Bogota(config)#router eigrp 200
```

```
Bogota(config-router)#network 192.168.1.0 255.255.255.224
```

```
Bogota(config-router)#network 192.168.1.96 255.255.255.224
```

```
Bogota(config-router)#
```

```
%DUAL-5-NBRCHANGE: IP-EIGRP 200: Neighbor 192.168.1.99 (Serial0/0/0)
is up:new adjacency
```

```
Bogota(config-router)#network 192.168.1.128 255.255.255.224
```

```
Bogota(config-router)#exit
```

```
Bogota(config)#exit
```

```
Bogota#
```

```
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console Bogota#
```

Router EIGRP 200-Cali

```
Cali#configure terminal
```

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Cali(config)#router eigrp 200

```
Cali(config-router)#network 192.168.1.64 255.255.255.224
```

```
Cali(config-router)#network 192.168.1.128 255.255.255.224
```

```
Cali(config-router)#
```

```
%DUAL-5-NBRCHANGE: IP-EIGRP 200: Neighbor 192.168.1.130 (Serial0/0/0)is
up: new adjacency
```

```
Cali(config-router)#no auto summary
```

```
Cali(config-router)#
```

```
%DUAL-5-NBRCHANGE: IP-EIGRP 200: Neighbor 192.168.1.130
(Serial0/0/0)resync: summary configured
```

```
Cali(config-router)#
```

```
Cali(config-router)#exit
```

```
Cali(config)#do wr
```

Building configuration... [OK]

Cali(config)#

Cali(config)#exit

Cali#

%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console Cali#

c. Verificar si existe vecindad con los routers configurados con EIGRP.

Show ip eigrp neighbors

d. Realizar la comprobación de las tablas de enrutamiento en cada uno de los routers para verificar cada una de las rutas establecidas.

Router Medellin

Medellin>enable

Password:

Medellin#show run

e. Realizar un diagnóstico para comprobar que cada uno de los puntos de la red se puedan ver y tengan conectividad entre sí. Realizar esta prueba desde un host de la red LAN del router CALI, primero a la red de MEDELLIN y luego al servidor.

```
C:\>ping 192.168.1.99

Pinging 192.168.1.99 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.99: bytes=32 time=2ms TTL=253
Reply from 192.168.1.99: bytes=32 time=2ms TTL=253
Reply from 192.168.1.99: bytes=32 time=2ms TTL=253
Reply from 192.168.1.99: bytes=32 time=3ms TTL=253

Ping statistics for 192.168.1.99:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 2ms, Maximum = 3ms, Average = 2ms
```

En este momento cualquier usuario de la red tiene acceso a todos sus dispositivos y estaciones de trabajo. El jefe de redes le solicita implementar seguridad en la red. Para esta labor se decide configurar listas de

control de acceso (ACL) a los routers.

Las condiciones para crear las ACL son las siguientes:

c. Cada router debe estar habilitado para establecer conexiones Telnet con los demás routers y tener acceso a cualquier dispositivo en la red.

PC 1 telnet a Router Medellin

```
telnet 192.168.1.99
```

PC 1 telnet a Router Bogotá

```
telnet 192.168.1.98
```

Pc Telnet a Router Cali telnet 192.168.1.131

```
Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>telnet 192.168.1.99
Trying 192.168.1.99 ...Opencceso Prohibido a Personal no

User Access Verification

Password:
Medellin>enable
Password:
Medellin#
Medellin#
Medellin#exit

[Connection to 192.168.1.99 closed by foreign host]
```

d. El equipo WS1 y el servidor se encuentran en la subred de administración. Solo el servidor de la subred de administración debe tener acceso a cualquier otro dispositivo en cualquier parte de la red.

```
Bogota>enable
```

```
Password:
```

```
Bogota#
```

```
Bogota#configure terminal
```

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

```
Bogota(config)#access-list 1 permit host 192.168.1.2
```

```
Bogota(config)#exit
```

```
Bogota#
```

%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console Bogota#

e. Las estaciones de trabajo en las LAN de MEDELLIN y CALI no deben tener acceso a ningún dispositivo fuera de su subred, excepto para interconectar con el servidor.

Medellin

Medellin>enable

Password:

Medellin#configure terminal

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

Medellin(config)#access-list 1 permit 192.168.1.32 0.0.0.31

Medellin(config)#access-list 1 permit 192.168.1.96 0.0.0.31 Medellin(config)#exit

Medellin#

%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Medellin#

Cali

Cali>enable Password:

Cali#configure terminal

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

Cali(config)#access-list 2 permit 192.168.1.64 0.0.0.31

Cali(config)#access-list 2 permit 192.168.1.128 0.0.0.31

Cali(config)#exit

%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console Cali#

Parte 5: Comprobación de la red instalada.

c. Se debe probar que la configuración de las listas de acceso fue exitosa.

d. Comprobar y Completar la siguiente tabla de condiciones de prueba para confirmar el óptimo funcionamiento de la red e.

--

TELNET	Router MEDELLIN	Router CALI	SI
	WS_1	Router BOGOTA	SI
	Servidor	Router CALI	SI
	Servidor	Router MEDELLIN	SI
TELNET	LAN del Router MEDELLIN	Router CALI	SI
	LAN del Router CALI	Router CALI	SI
	LAN del Router MEDELLIN	Router MEDELLIN	SI
	LAN del Router CALI	Router MEDELLIN	SI
PING	LAN del Router CALI	WS_1	SI
	LAN del Router MEDELLIN	WS_1	SI
	LAN del Router MEDELLIN	LAN del Router CALI	SI
	LAN del Router CALI	Servidor	SI
	LAN del Router MEDELLIN	Servidor	SI
	Servidor	LAN del Router MEDELLIN	SI
	Servidor	LAN del Router CALI	SI
	Router CALI	LAN del Router MEDELLIN	SI
	Router MEDELLIN	LAN del Router CALI	SI

CONCLUSION

Durante este diplomado adquirí conocimientos en diferentes temas muy esenciales para la carrera que estoy culminando como la configuración de una red mediante la herramienta de simulación de Cisco Packet Tracer.

Adquirí conocimientos en diferentes temáticas como DHCP el cual evita posibles conflictos y malas configuraciones en los hosts.

En este trabajo desarrolle todas las configuraciones realizadas en cada practica de laboratorio que realizamos durante el diplomado de profundización cisco.

Comprobé la conectividad mediante el comando ping. Además, les asigne nombres a los equipos, asignación de contraseñas, el mensaje de alerta, la tabla de direccionamiento de la asignación de las Ip, las direcciones MAC, dinámicas o estáticas, métodos de acceso de consola y remoto, diversos dispositivos de red, terminales, el modelo OSI, el direccionamiento IP, entre otros como la implementación de protocolos de seguridad en los routers para que sea una red confiable.

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

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

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

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

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

