

**DIPLOMADO DE PROFUNDIZACIÓN CISCO (DISEÑO E
IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES INTEGRADAS LAN
/ WAN) (OPCI - (203092A_612)**

Evaluación – Prueba de habilidades prácticas CCNA

**PRESENTADO A :
JOSE IGNACIO CARDONA**

**PRESENTADO POR:
MAYRA ALEJANDRA ORJUELA**

**Universidad Nacional Abierta y a Distancia
Vicerrectoría Académica y de Investigación**



AGRADECIMIENTOS

Es un día muy especial para mí, que reto tan grande ha sido cumplir uno de mis sueños, pero no ha sido sola, con la ayuda de DIOS y de mis padres he podido culminar este proceso, el desarrollo no ha sido fácil pero es muy grato para mí todo el tiempo que pude disfrutar una investigación, un trabajo, una actividad o las retroalimentaciones de mis profesores, he aprendido bastante durante el desarrollo del mismo.

Gracias a mi hijo por ser el principal promotor de mis sueños, gracias a el por cada día confiar y creer en mí y en mis expectativas , Gracias a mi madre por estar dispuesta a acompañarme cada larga y agotadora noche de estudio ,por ser esa voz de aliento cada vez que sentía desfallecer .

Gracias a la vida por este nuevo triunfo, y a todas las personas que me apoyaron y creyeron en la realización de mi carrera.

Gracias a mis profesores por ser la guía para continuar con este proceso día a día, sin las observaciones o mejoras de ellos no hubiese podido llegar tan lejos, Gracias al profesor **JUAN CARLOS VESGA** por ayudarme a aclarar cualquier inquietud o dudas que surgían y por el seguimiento que me ha brindado a lo largo del curso.

TABLA DE CONTENIDO

Tabla de contenido

<u>RESUMEN</u>	414
<u>ABSTRACT</u>	415
<u>INTRODUCCION</u>	416
<u>OBJETIVOS</u>	41
ESCENARIO 2	8
3. Configurar VLANs, Puertos troncales, puertos de acceso, encapsulamiento, Inter-VLAN Routing y Seguridad en los Switches acorde a la topología de red establecida.....	24
6. Desactivar todas las interfaces que no sean utilizadas en el esquema de red. 30	
7. Implement DHCP and NAT for IPv4	30
ESCENARIO1	34
Parte 2: Tabla de Enrutamiento.....	41
Parte 3: Deshabilitar la propagación del protocolo RIP	41
Parte 4: Verificación del protocolo RIP	42
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.	42
Parte 5: Configurar encapsulamiento y autenticación PPP	43
Parte 6: Configuración de PAT.....	44
Parte 7: Configuración del servicio DHCP	46

RESUMEN

Este trabajo se realizó con el fin de realizar el desarrollo de la implementación de los diferentes conocimientos y habilidades vistas durante el curso, en el cual nos permite realizar las conexiones entre varias ciudades, permitiéndonos colocar en práctica cada una de las temáticas vistas.

Se debe desarrollar como administrador de la red, lo cual su configuración debe de conectar entre si cada uno de los dispositivos que forman parte del escenario, acorde con los lineamientos establecidos para su direccionamiento.

Para el logro de este objetivo se debe desarrollar una simulación en el programa cisco packet tracer, lo cual nos permite realizar cada una de las configuraciones solicitadas y posteriormente cumplir con el objetivo.

ABSTRACT

This work was carried out in order to carry out the development of the implementation of the different knowledge and skills seen during the course, in which it allows us to make connections between several cities, allowing us to put into practice each of the thematic views.

You must develop as a network administrator, which configuration must connect each of the devices that are part of the scenario, according to the guidelines established for addressing.

To achieve this objective, a simulation must be developed in the cisco packet tracer program, which allows us to perform each of the requested configurations and subsequently fulfill the objective.

INTRODUCCION

Con el siguiente trabajo se busca cumplir con el requisito de la evaluación PRUEBAS DE HABILIDADES PRACTICAS, lo cual hace parte del componente de seguimiento y evaluación dentro del DIPLOMADO de profundización, nos permite profundizar en los temas vistos durante el proceso de aprendizaje y además de ello evalúa el conocimiento aprendido y desarrollado en cada una de las actividades.

A continuación se evidencia los escenarios propuestos dando cumplimiento al desarrollo manejando habilidades y con el programa a elección para ello.

OBJETIVOS



OBJETIVO GENERAL

Tener en cuenta cada una de las temáticas vistas en cada una de las actividades lo cual nos permita contar con el mejor método o solución del desarrollo de cada uno de los puntos en los escenarios, como resultado el funcionamiento adecuado de las mismas.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

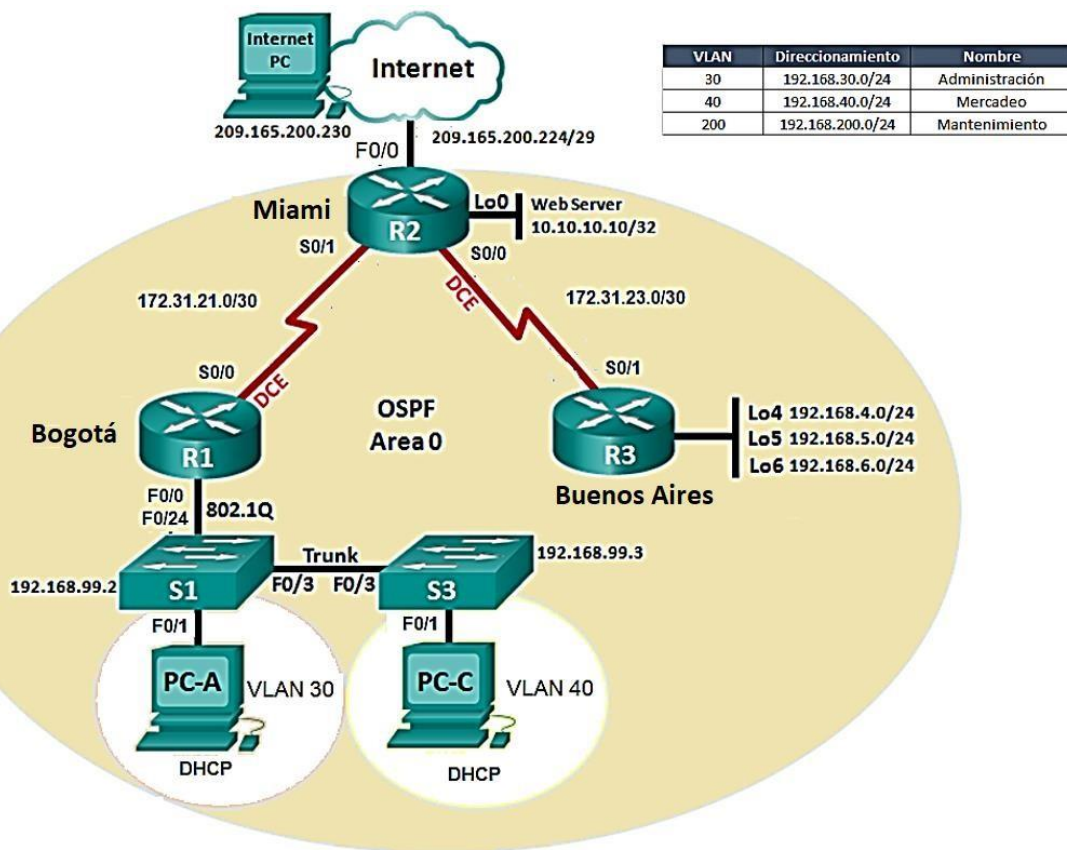
Manejar adecuadamente el programa y conocer cada una de sus funciones para poder realizar una buena conectividad funcional.

Contar con el paso a paso de cada actividad con el fin de ser claros con cada ítem logrando como objetivo los resultados satisfactorios.

DESARROLLO DE LOS ESCENARIOS

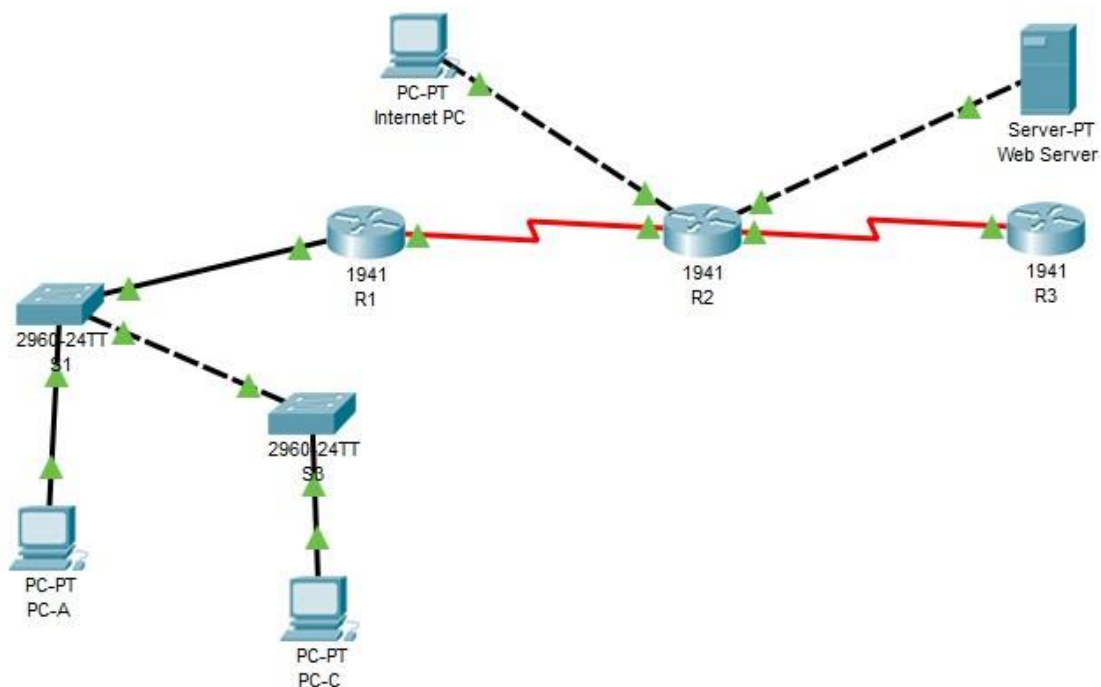
ESCENARIO 2

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

Logical Physical x: 878, y: 309



CONFIGURACION R1

```

Router>enable
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)#exit
BOGOTA(config)#service password-encryption
BOGOTA(config)#banner motd $ Acceso no autorizado! $
BOGOTA(config)#

```

Physical Config **CLI** Attributes

IOS Command Line Interface

```

BOGOTA#show running
Building configuration...

Current configuration : 2160 bytes
!
version 15.1
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
service password-encryption
!
hostname BOGOTA
!
!
!
enable secret 5 $1$mERr$9cTjUIEqNGurQiFU.ZeCi1
!
!
ip dhcp excluded-address 192.168.30.1 192.168.30.30
ip dhcp excluded-address 192.168.40.1 192.168.40.30
!
ip dhcp pool ADMINISTRACION
network 192.168.30.0 255.255.255.0
default-router 192.168.30.1
--More--
    
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy

Paste

BOGOTA#show running
Building configuration...

Current configuration : 2160 bytes
!
version 15.1
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
service password-encryption
!
hostname BOGOTA

enable secret 5 \$1\$mERr\$9cTjUIEqNGurQiFU.ZeCi1

ip dhcp excluded-address 192.168.30.1 192.168.30.30
ip dhcp excluded-address 192.168.40.1 192.168.40.30
!
ip dhcp pool ADMINISTRACION

```

network 192.168.30.0 255.255.255.0
default-router 192.168.30.1
dns-server 10.10.10.11
domain-name ccna-unad.com
ip dhcp pool mercadeo
ip dhcp pool MERCADEO
network 192.168.40.0 255.255.255.0
default-router 192.168.40.1
dns-server 10.10.10.11
domain-name ccna-unad.com
no ip cef
no ipv6 cef
license udi pid CISCO1941/K9 sn FTX1524F0R7-
no ip domain-lookup
spanning-tree mode pvst
interface GigabitEthernet0/0
bandwidth 256
no ip address
ip ospf cost 9500
duplex auto
speed auto
!
interface GigabitEthernet0/0.30
description "Administracion LAN"
encapsulation dot1Q 30
ip address 192.168.30.1 255.255.255.0
!
interface GigabitEthernet0/0.40
description "Mercadeo LAN"
encapsulation dot1Q 40
ip address 192.168.40.1 255.255.255.0
!
interface GigabitEthernet0/0.200
description "Mantenimiento LAN"
encapsulation dot1Q 200
ip address 192.168.200.1 255.255.255.0
!
interface GigabitEthernet0/1
no ip address
duplex auto
speed auto
shutdown
!
interface Serial0/1/0
description "Connection to R2"

```

```
ip address 172.31.21.1 255.255.255.252
clock rate 128000
!
interface Serial0/1/1
no ip address
clock rate 2000000
shutdown
!
interface Vlan1
no ip address
shutdown
!
router ospf 1
router-id 1.1.1.1
log-adjacency-changes
passive-interface GigabitEthernet0/0.30
passive-interface GigabitEthernet0/0.40
passive-interface GigabitEthernet0/0.200
network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
network 192.168.30.0 0.0.0.255 area 0
network 192.168.40.0 0.0.0.255 area 0
network 192.168.200.0 0.0.0.255 area 0
!
ip classless
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 Serial0/1/0
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 GigabitEthernet0/0

ip flow-export version 9
line con 0
password 7 0822455D0A16
login

line aux 0

line vty 0 4
password 7 0822455D0A16
login
end
```

CONFIGURACION R2

```

R2#config
Configuring from terminal, memory, or network [terminal]?
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2 (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)#
MIAMI (config)#

```

```

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 $ Acceso no autorizado $
MIAMI(config)#

```

```


MIAMI#SHOW RUNNING
Building configuration...

```

```

Current configuration : 1873 bytes
!
version 15.1
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
service password-encryption
!
hostname MIAMI
enable secret 5 $1$mERr$9cTjUIEqNGurQiFU.ZeCi1
no ip cef
no ipv6 cef
license udi pid CISCO1941/K9 sn FTX15248P46-
!
no ip domain-lookup
!
!
spanning-tree mode pvst
!interface GigabitEthernet0/0

```



```
description "Connection Internet PC"
ip address 209.165.200.225 255.255.255.248
ip access-group 101 in
ip nat outside
duplex auto
speed auto
!
interface GigabitEthernet0/1
description "Connection Web Server"
ip address 10.10.10.1 255.255.255.0
ip access-group 101 out
ip nat inside
duplex auto
speed auto
!
interface Serial0/1/0
description "Connection to R1"
bandwidth 256
ip address 172.31.21.2 255.255.255.252
ip ospf cost 9500
!
interface Serial0/1/1
description "Connection R3"
bandwidth 256
ip address 172.31.23.1 255.255.255.252
ip access-group 101 out
clock rate 128000
!
interface Vlan1
no ip address
shutdown
!
router ospf 1
router-id 5.5.5.5
log-adjacency-changes
passive-interface GigabitEthernet0/1
network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
network 10.10.10.0 0.0.0.3 area 0
!
ip nat inside source list 1 pool INTERNET
ip nat inside source static 10.10.10.10 209.165.200.229
ip classless
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 GigabitEthernet0/0
!
```

ip flow-export version 9

```

!
access-list 1 permit 192.168.30.0 0.0.0.255
access-list 1 permit 192.168.40.0 0.0.0.255
access-list 1 permit 192.168.4.0 0.0.3.255
ip access-list standard ADMIN_MTO
permit host 172.31.21.1
access-list 101 permit tcp any host 209.165.200.229 eq www
access-list 101 permit icmp any any echo-reply
line con 0
password 7 0822455D0A16
login

line aux 0

line vty 0 4
access-class ADMIN-MTO in
password 7 0822455D0A16
login

end

```

CONFIGURACION R3

```

Router>enable
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname BUENOSAIRE
BUENOSAIRE(config)#no ip domain-lookup
BUENOSAIRE(config)#enable secret class
BUENOSAIRE(config)#line con 0
BUENOSAIRE(config-line)#password cisco
BUENOSAIRE(config-line)#login
BUENOSAIRE(config-line)#exit
BUENOSAIRE(config)#service password-encryption
BUENOSAIRE(config)#banner motd $ Acceso no autorizado!! $
BUENOSAIRE(config)#

```

```

BUENOSAIRES#show running
Building configuration...

Current configuration : 1374 bytes
!
version 15.1
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
service password-encryption
!
hostname BUENOSAIRES
!
!
!
enable secret 5 $1$mERr$9cTjUIEqNGurQiFU.ZeCi1
!
!
!
!
!
no ip cef
no ipv6 cef
--More--

```

Ctrl+ES to exit CLI focus

Copy

Paste

CONFIGURACION S1

```

Switch>en
Switch#conf t
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 ! $
S1(config)#

```

```

BUENOSAIREs#show running
Building configuration...

Current configuration : 1374 bytes
!
version 15.1
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
service password-encryption
!
hostname BUENOSAIREs
!
!
!
enable secret 5 $1$mERr$9cTjUIEqNGurQiFU.ZeCi1
!
!
!
!
!
no ip cef
no ipv6 cef
--More--

```

```


S1#show running
Building configuration...

```

```

Current configuration : 2149 bytes
!
version 12.2
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
service password-encryption
!
hostname S1
!
enable secret 5 $1$mERr$hx5rVt7rPNoS4wqbXKX7m0
spanning-tree mode pvst
spanning-tree extend system-id
!
interface FastEthernet0/1
switchport mode access
!
interface FastEthernet0/2
switchport mode access
!
interface FastEthernet0/3
switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/4
switchport mode access
shutdown

```



```
!
interface FastEthernet0/5
switchport mode access
shutdown
```

```
!
interface FastEthernet0/6
switchport access vlan 30
switchport mode access
shutdown
```

```
!
interface FastEthernet0/7
switchport mode access
shutdown
```

```
!
interface FastEthernet0/8
switchport mode access
shutdown
```

```
!
interface FastEthernet0/9
switchport mode access
shutdown
```

```
!
interface FastEthernet0/10
switchport mode access
shutdown
```

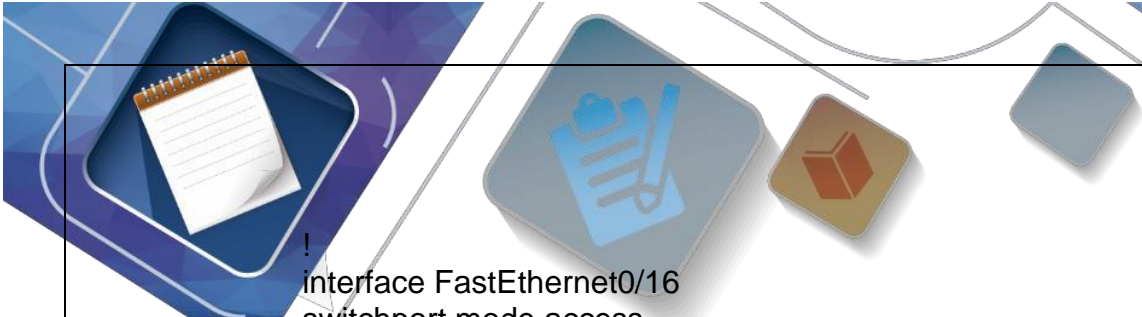
```
!
interface FastEthernet0/11
switchport mode access
shutdown
```

```
!
interface FastEthernet0/12
switchport mode access
shutdown
```

```
!
interface FastEthernet0/13
switchport mode access
shutdown
```

```
!
interface FastEthernet0/14
switchport mode access
shutdown
```

```
!
interface FastEthernet0/15
switchport mode access
shutdown
```



```
!
interface FastEthernet0/16
switchport mode access
shutdown
!
interface FastEthernet0/17
switchport mode access
shutdown
!
interface FastEthernet0/18
switchport mode access
shutdown
!
interface FastEthernet0/19
switchport mode access
shutdown
!
interface FastEthernet0/20
switchport mode access
shutdown
!
interface FastEthernet0/21
switchport mode access
shutdown
!
interface FastEthernet0/22
switchport mode access
shutdown
!
interface FastEthernet0/23
switchport mode access
shutdown
!
interface FastEthernet0/24
switchport mode trunk
!
interface GigabitEthernet0/1
switchport mode access
!
interface GigabitEthernet0/2
switchport mode access
!
interface Vlan1
no ip address
shutdown
```

```

!
interface Vlan200
 mac-address 0004.9a0b.8801
 ip address 192.168.200.2 255.255.255.0
!
 ip default-gateway 192.168.200.1
 line con 0
 password 7 0822455D0A16
 login
!
 line vty 0 4
 password 7 0822455D0A16
 login
 line vty 5 15
 login
 end

```

CONFIGURACION S3

```

Switch>en Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname S3
S3(config)#no ip domain-lookup
S3(config)#enable secret class
S3(config)#line con 0
S3(config-line)#password cisco
S3(config-line)#login
S3(config-line)#exit
S3(config)#service password-encryption
S3(config)#banner motd $ Solo personal autorizado!! $
S3(config)#

```

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

```
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 192.168.30.0 0.0.0.255 area 0
BOGOTA(config-router)#network 192.168.40.0 0.0.0.255 area 0
BOGOTA(config-router)#network 192.168.200.0 0.0.0.255 area 0
BOGOTA(config-router)#
```

```
BOGOTA(config-router)#passive-interface f0/0.30
BOGOTA(config-router)#passive-interface f0/0.40
BOGOTA(config-router)#passive-interface f0/0.200
BOGOTA(config-router)#
```

```
BOGOTA(config)#int s0/0/0
BOGOTA(config-if)#bandwidth 256
BOGOTA(config-if)#ip ospf cost 9500
BOGOTA(config-if)#
```

```
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)# 00:16:21: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 1.1.1.1 on
Serial0/1/0 from LOADING to FULL, Loading Done
```

```
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)#
MIAMI(config-router)#passive-interface f0/1
MIAMI(config-router)#exit
MIAMI(config)#int s0/1/1
MIAMI(config-if)#bandwidth 256
```



```
MIAMI(config-if)#ip ospf cost 9500
MIAMI(config-if)#
```

```
BUENOSAIRES(config)#router ospf 1
BUENOSAIRES(config-router)#router-id 8.8.8.8
BUENOSAIRES(config-router)#network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
BUENOSAIRES(config-router)# 00:25:00: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr
5.5.5.5 on Serial0/0/0 from LOADING to FULL, Loading Done
```

```
BUENOSAIRES(config-router)#network 192.168.4.0 0.0.3.255 area 0
BUENOSAIRES(config-router)#passive-interface lo4
BUENOSAIRES(config-router)#passive-interface lo5
BUENOSAIRES(config-router)#passive-interface lo6
BUENOSAIRES(config-router)#exit
BUENOSAIRES(config)#int s0/0/0
BUENOSAIRES(config-if)#bandwidth 256
BUENOSAIRES(config-if)#ip ospf cost 9500
BUENOSAIRES(config-if)#
```

```
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)#
00:16:21: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 1.1.1.1 on Serial0/1/0
from LOADING to FULL, Loading Done

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)#
MIAMI(config-router)#passive-interface f0/1
MIAMI(config-router)#exit
MIAMI(config)#int s0/1/1
MIAMI(config-if)#bandwidth 256
MIAMI(config-if)#ip ospf cost 9500
MIAMI(config-if)#
```

VISUALIZAR TABLAS DE ENRUTAMIENTO

```
shutdown
!  
router ospf 1  
router-id 8.8.8.8  
log-adjacency-changes  
passive-interface Loopback4  
passive-interface Loopback5  
passive-interface Loopback6  
network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0  
network 192.168.4.0 0.0.3.255 area 0  
!  
ip classless  
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 Serial0/1/1  
!  
ip flow-export version 9  
!  
.
```

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

```

Neighbor ID      Pri   State           Dead Time   Address        Interface
5.5.5.5         0    FULL/ -         00:00:30    172.31.23.1    Serial0/1/1
S1#sh ip os
S1#sh ip ospf inte
S1#sh ip ospf interface

Serial0/1/1 is up, line protocol is up
  Internet address is 172.31.23.2/30, Area 0
  Process ID 1, Router ID 8.8.8.8, Network Type POINT-TO-POINT, Cost: 390
  Transmit Delay is 1 sec, State POINT-TO-POINT, Priority 0
  No designated router on this network
  No backup designated router on this network
  Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
    Hello due in 00:00:01
  Index 1/1, flood queue length 0
  Next 0x0(0)/0x0(0)
  Last flood scan length is 1, maximum is 1
  Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
  Neighbor Count is 1 , Adjacent neighbor count is 1
    Adjacent with neighbor 5.5.5.5
  Suppress hello for 0 neighbor(s)
Loopback4 is up, line protocol is up
  Internet address is 192.168.4.1/24, Area 0
  Process ID 1, Router ID 8.8.8.8, Network Type LOOPBACK, Cost: 1
  Loopback interface is treated as a stub Host
Loopback5 is up, line protocol is up
  Internet address is 192.168.5.1/24, Area 0
  Process ID 1, Router ID 8.8.8.8, Network Type LOOPBACK, Cost: 1
  Loopback interface is treated as a stub Host
Loopback6 is up, line protocol is up
  Internet address is 192.168.6.1/24, Area 0
  Process ID 1, Router ID 8.8.8.8, Network Type LOOPBACK, Cost: 1
  Loopback interface is treated as a stub Host
S1#

```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

Top

```
S1(config)#
S1(config)#int f0/3
S1(config-if)#switchport mode trunk
S1(config-if)#switchport trunk native vlan 1
```

IOS Command Line Interface

```
S1#sh vlan
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/4, Fa0/5, Fa0/7, Fa0/8, Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12, Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16, Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20, Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Gig0/1,
30	Administracion	active	Fa0/6
40	Mercadeo	active	
200	Mantenimiento	active	
1002	fddi-default	active	
1003	token-ring-default	active	
1004	fddinet-default	active	
1005	trnet-default	active	

VLAN	Type	SAID	MTU	Parent	RingNo	BridgeNo	Stp	BrdgMode
Trans1	Trans2							
1	enet	100001	1500	-	-	-	-	0
30	enet	100030	1500	-	-	-	-	0
40	enet	100040	1500	-	-	-	-	0
200	enet	100200	1500	-	-	-	-	0

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

Top



S1(config-if)#

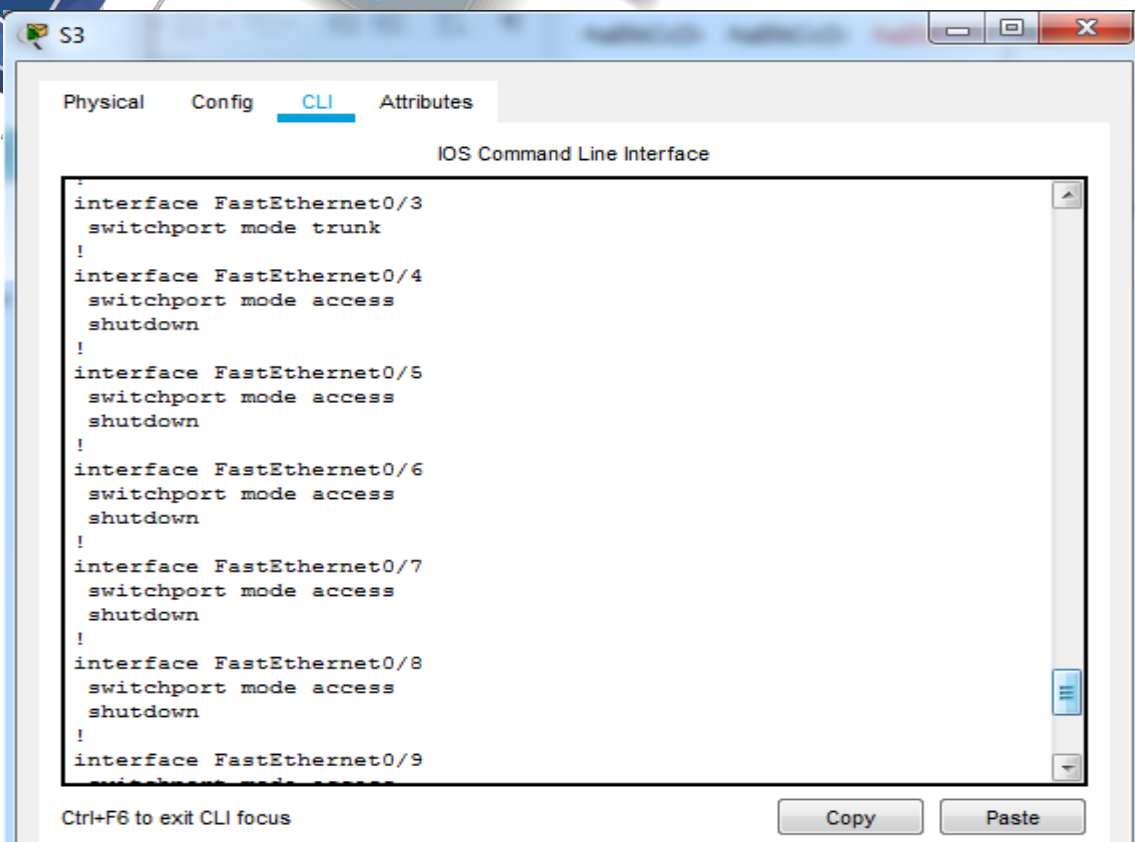
```
S1(config)#int f0/24
S1(config-if)#switchport mode trunk
S1(config-if)#switchport trunk native vlan 1
S1(config-if)#no shutdown
S1(config-if)#
```

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

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

```
S1(config)#int vlan 200
S1(config-if)# %LINK-5-CHANGED: Interface Vlan200, changed state to up
```

```
S1(config-if)#ip address 192.168.99.2 255.255.255.0
S1(config-if)#
```



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 MANTENIMIENTO

S3(config-vlan)#exit

S3(config)#

```

S3#sh vlan

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

```
S3(config)#int vlan 200 S3(config-if)# %LINK-5-CHANGED: Interface Vlan200,
changed state to up
```

```
S3(config-if)#ip address 192.168.99.3 255.255.255.0
```

```
S3(config-if)#
```

```
S3(config)#ip default-gateway 192.168.99.1
```

```
S3(config)# S3#
```

```
S3(config)#int f0/3
```

```
S3(config-if)#switchport mode trunk
```

```
S3(config-if)#switchport trunk native vlan 1
```

```
S3(config-if)#
```

```
S3(config)#int range fa0/1-2, fa0/4-24 S3(config-if-range)#switchport mode
access
```

```
S3(config-if-range)#
```

```
S3(config)#int f0/1
```

```
S3(config-if)#switchport mode access
```

```
S3(config-if)#switchport access vlan 40
```

```
S3(config-if)#int range fa0/1-2, fa0/4-24
```

```
S3(config-if-range)#shutdown
```

```
BOGOTA(config)#int f0/0.30
```

```
BOGOTA(config-subif)#description accounting LAN
```

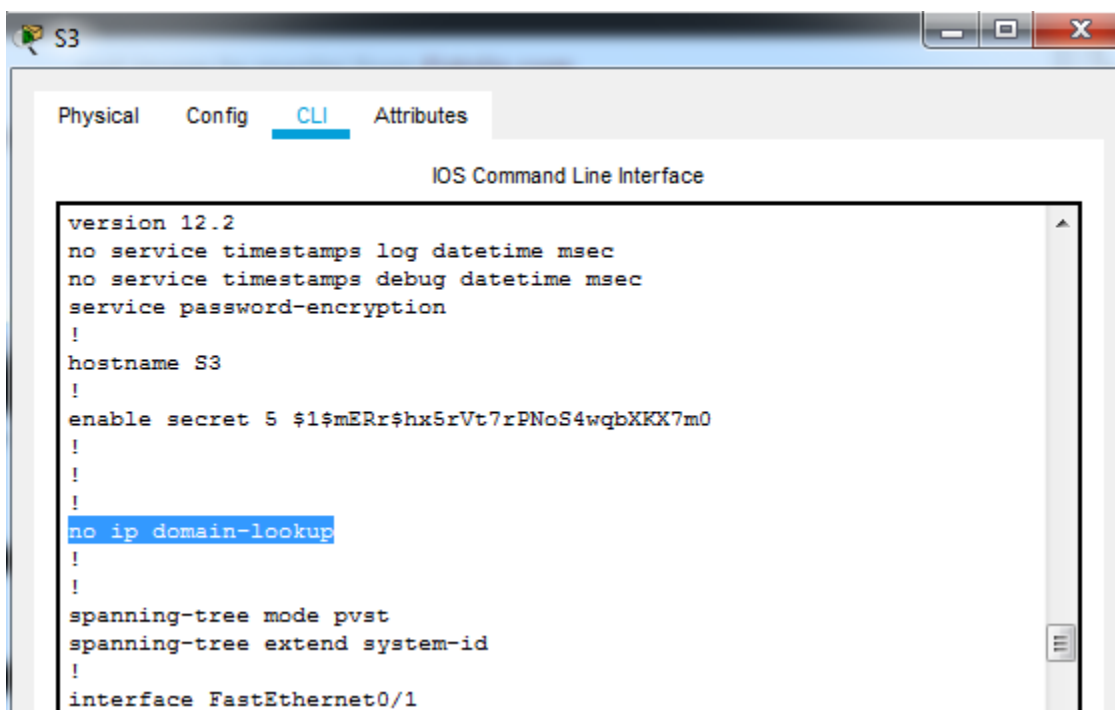
```

BOGOTA(config-subif)#encapsulation dot1q 30
BOGOTA(config-subif)#ip address 192.168.30.1 255.255.255.0
BOGOTA(config-subif)#
BOGOTA(config)#int f0/0.40
BOGOTA(config-subif)#description accounting LAN
BOGOTA(config-subif)#encapsulation dot1q 40
BOGOTA(config-subif)#ip address 192.168.40.1 255.255.255.0
BOGOTA(config-subif)#
BOGOTA(config)#int f0/0.200
BOGOTA(config-subif)#description accounting LAN
BOGOTA(config-subif)#encapsulation dot1q 200
BOGOTA(config-subif)#ip address 192.168.200.1 255.255.255.0
BOGOTA(config-subif)#

```

4. En el Switch 3 deshabilitar DNS lookup

```
S3(config)#no ip domain-lookup
```



```

S3
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
version 12.2
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
service password-encryption
!
hostname S3
!
enable secret 5 $1$mERr$hX5rVt7rPNoS4wqbXKX7m0
!
!
!
no ip domain-lookup
!
!
spanning-tree mode pvst
spanning-tree extend system-id
!
interface FastEthernet0/1

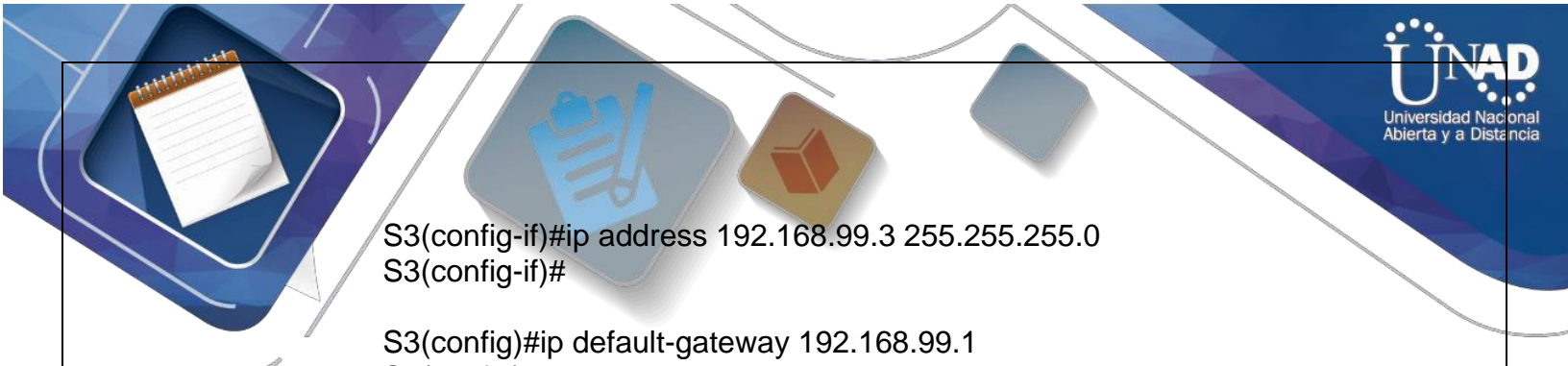
```

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

```

S1(config-if)#ip address 192.168.99.2 255.255.255.0
S1(config-if)#

```



```
S3(config-if)#ip address 192.168.99.3 255.255.255.0  
S3(config-if)#
```

```
S3(config)#ip default-gateway 192.168.99.1  
S3(config)#
```

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

```
S1(config-if)#int range fa0/1-2, fa0/4-24  
S1(config-if-range)#shutdown
```

```
S3(config-if)#int range fa0/1-2, fa0/4-24  
S3(config-if-range)#shutdown
```

7. Implement DHCP and NAT for IPv4

```
MIAMI(config)#user webuser privilege 15 secret cisco12345  
MIAMI(config)#ip nat inside source static 10.10.10.10 209.165.200.229  
MIAMI(config)#int f0/0  
MIAMI(config-if)#ip nat outside  
MIAMI(config-if)#exit  
MIAMI(config)#int f0/1  
MIAMI(config-if)#ip nat inside  
MIAMI(config-if)#  
MIAMI(config-if)#exit  
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)#ip nat pool INTERNET 209.165.200.225 209.165.200.229  
netmask 255.255.255.248 21  
MIAMI(config)#
```

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

```
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)#
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)#

```

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

```

BOGOTA#conf t Enter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z. BOGOTA(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.30.1
192.168.30.30
BOGOTA(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.30.1 192.168.40.30
BOGOTA(config)#

```

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

```

MIAMI(config)#int f0/0
MIAMI(config-if)#ip nat outside
MIAMI(config-if)#exit
MIAMI(config)#int f0/1
MIAMI(config-if)#ip nat inside
MIAMI(config-if)#

```

IOS Command Line Interface

```

!
ip nat inside source list 1 pool INTERNET
ip nat inside source static 10.10.10.10 209.165.200.229
ip classless
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 GigabitEthernet0/0
!
ip flow-export version 9
!
!
access-list 1 permit 192.168.30.0 0.0.0.255
access-list 1 permit 192.168.40.0 0.0.0.255
access-list 1 permit 192.168.4.0 0.0.3.255
ip access-list standard ADMIN_MTO
 permit host 172.31.21.1
access-list 101 permit tcp any host 209.165.200.229 eq www
access-list 101 permit icmp any any echo-reply
!
!
!
!
!
!
line con 0
 password 7 0822455D0A16
--More--

```

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

```

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)#ip nat pool INTERNET 209.165.200.225 209.165.200.229 netmask
255.255.255.248 MIAMI(config)#ip access-list standard ADMIN
MIAMI(config-std-nacl)#permit host 172.31.21.1
MIAMI(config-std-nacl)#exit MIAMI(config)#line vty 0 4
MIAMI(config-line)#access-class ADMIN in
MIAMI(config-line)#

```

```

S1
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
Password:
S1#ping 192.168.200.1
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.200.1, timeout is 2
seconds:
.!!!!
Success rate is 80 percent (4/5), round-trip min/avg/max = 0/0/0 ms

S1#ping 192.168.200.1
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.200.1, timeout is 2
seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/2/11 ms

S1#ping 192.168.30.1
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.30.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/0/1 ms

S1#
Ctrl+F6 to exit CLI focus
Copy Paste
Top

```

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

```

MIAMI(config)#access-list 100 permit tcp any host 209.165.200.229 eq www
MIAMI(config)#access-list 100 permit icmp any any echo-reply

```

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

```
MIAMI#show access-lists
Standard IP access list 1
 10 permit 192.168.30.0 0.0.0.255
 20 permit 192.168.40.0 0.0.0.255
 30 permit 192.168.4.0 0.0.3.255
Standard IP access list ADMIN
 10 permit host 172.31.21.1
Extended IP access list 100
 10 permit tcp any host 209.165.200.229 eq www
 20 permit icmp any any echo-reply
```

```
BOGOTA#ping 209.165.200.230
```

```
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 209.165.200.230, timeout is 2
seconds:
.!!!!
Success rate is 80 percent (4/5), round-trip min/avg/max = 1/5/18
ms

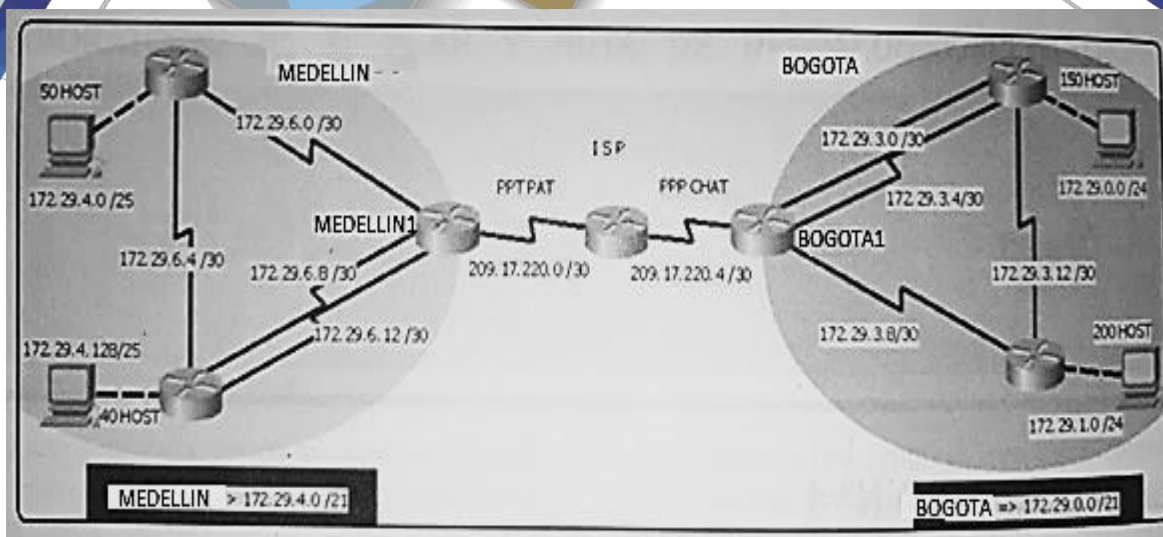
BOGOTA#
```

ESCENARIO 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.

Topología de red



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

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

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

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

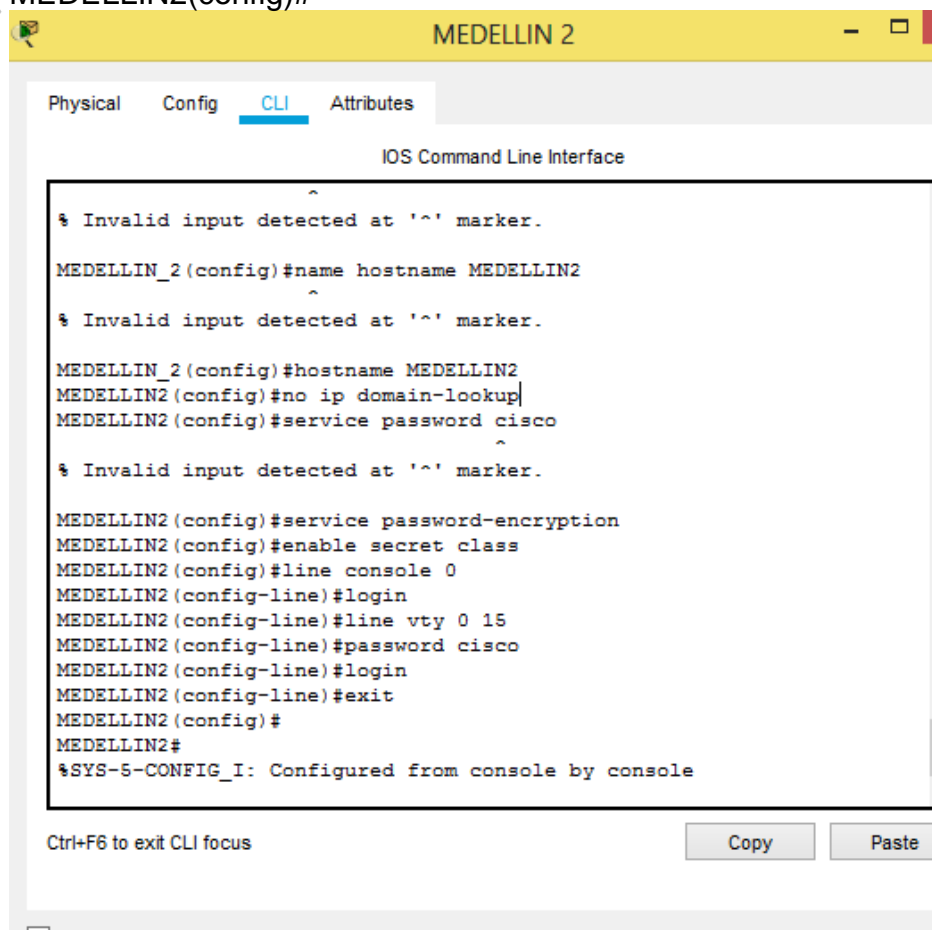
Desarrollo

Como trabajo inicial se debe realizar lo siguiente.

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

```
MEDELLIN_2(config)#hostname MEDELLIN2
MEDELLIN2(config)#no ip domain-lookup
MEDELLIN2(config)#service password cisco
^
% Invalid input detected at '^' marker.
MEDELLIN2(config)#service password-encryption
MEDELLIN2(config)#enable secret class
MEDELLIN2(config)#line console 0
MEDELLIN2(config-line)#login
MEDELLIN2(config-line)#line vty 0 15
```

```
MEDELLIN2(config-line)#password cisco
MEDELLIN2(config-line)#login
MEDELLIN2(config-line)#exit
MEDELLIN2(config)#
```



```
MEDELLIN 2
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface

% Invalid input detected at '^' marker.
MEDELLIN_2(config)#name hostname MEDELLIN2
% Invalid input detected at '^' marker.
MEDELLIN_2(config)#hostname MEDELLIN2
MEDELLIN2(config)#no ip domain-lookup
MEDELLIN2(config)#service password cisco
% Invalid input detected at '^' marker.
MEDELLIN2(config)#service password-encryption
MEDELLIN2(config)#enable secret class
MEDELLIN2(config)#line console 0
MEDELLIN2(config-line)#login
MEDELLIN2(config-line)#line vty 0 15
MEDELLIN2(config-line)#password cisco
MEDELLIN2(config-line)#login
MEDELLIN2(config-line)#exit
MEDELLIN2(config)#
MEDELLIN2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

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

```
MEDELLIN_3>enable
Password:
MEDELLIN_3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
MEDELLIN_3(config)#hostname MEDELLIN3
MEDELLIN3(config)#no ip domain-lookup
MEDELLIN3(config)#service password-encryption
^
% Invalid input detected at '^' marker.
MEDELLIN3(config)#service password-encryption
MEDELLIN3(config)#enable secret class
MEDELLIN3(config)#line console 0
MEDELLIN3(config-line)#password cisco
```

```
MEDELLIN3(config-line)#login
MEDELLIN3(config-line)#exit
MEDELLIN3(config)#
```

```
MEDELLIN 3
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface

User Access Verification
Password: |

MEDELLIN_3>enable
Password:
MEDELLIN_3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
MEDELLIN_3(config)#hostname MEDELLIN3
MEDELLIN3(config)#no ip domain-lookup
MEDELLIN3(config)#service password-encryption
^
% Invalid input detected at '^' marker.

MEDELLIN3(config)#service password-encryption
MEDELLIN3(config)#enable secret class
MEDELLIN3(config)#line console 0
MEDELLIN3(config-line)#password cisco
MEDELLIN3(config-line)#login
MEDELLIN3(config-line)#exit
MEDELLIN3(config)#
MEDELLIN3#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Ctrl+F6 to exit CLI focus
```

- 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.

MEDELLIN1

```
MEDELLIN_1>enable
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)#ip address 209.17.220.2 255.255.255.252
```

```

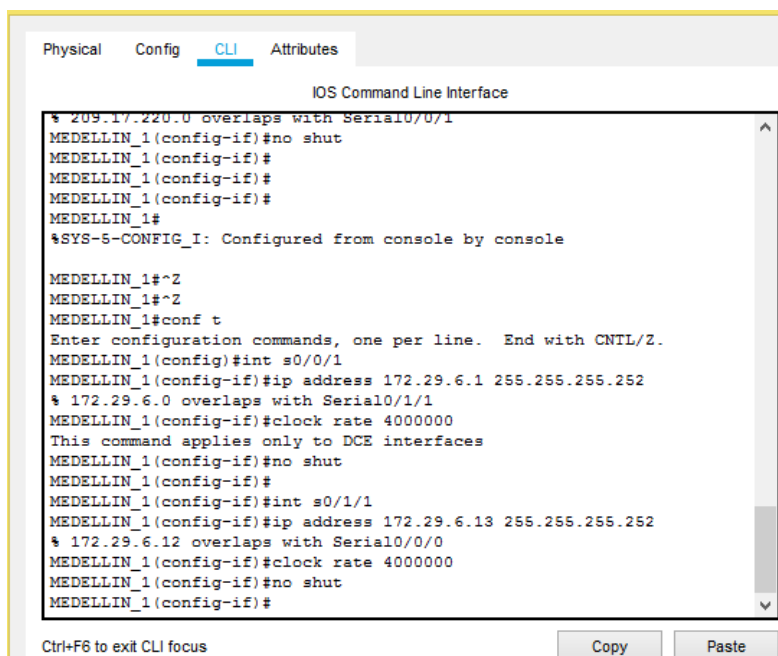
% 209.17.220.0 overlaps with Serial0/0/1
MEDELLIN_1(config-if)#no shut
MEDELLIN_1(config-if)#
MEDELLIN_1(config-if)#
MEDELLIN_1(config-if)#
MEDELLIN_1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

```

```

MEDELLIN_1#^Z
MEDELLIN_1#^Z
MEDELLIN_1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
MEDELLIN_1(config)#int s0/0/1
MEDELLIN_1(config-if)#ip address 172.29.6.1 255.255.255.252
% 172.29.6.0 overlaps with Serial0/1/1
MEDELLIN_1(config-if)#clock rate 4000000
This command applies only to DCE interfaces
MEDELLIN_1(config-if)#no shut
MEDELLIN_1(config-if)#
MEDELLIN_1(config-if)#int s0/1/1
MEDELLIN_1(config-if)#ip address 172.29.6.13 255.255.255.252
% 172.29.6.12 overlaps with Serial0/0/0
MEDELLIN_1(config-if)#clock rate 4000000
MEDELLIN_1(config-if)#no shut
MEDELLIN_1(config-if)#

```



The screenshot shows a terminal window titled "IOS Command Line Interface" with tabs for Physical, Config, CLI, and Attributes. The CLI tab is active, displaying the following commands and system messages:

```

% 209.17.220.0 overlaps with Serial0/0/1
MEDELLIN_1(config-if)#no shut
MEDELLIN_1(config-if)#
MEDELLIN_1(config-if)#
MEDELLIN_1(config-if)#
MEDELLIN_1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

MEDELLIN_1#^Z
MEDELLIN_1#^Z
MEDELLIN_1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
MEDELLIN_1(config)#int s0/0/1
MEDELLIN_1(config-if)#ip address 172.29.6.1 255.255.255.252
% 172.29.6.0 overlaps with Serial0/1/1
MEDELLIN_1(config-if)#clock rate 4000000
This command applies only to DCE interfaces
MEDELLIN_1(config-if)#no shut
MEDELLIN_1(config-if)#
MEDELLIN_1(config-if)#int s0/1/1
MEDELLIN_1(config-if)#ip address 172.29.6.13 255.255.255.252
% 172.29.6.12 overlaps with Serial0/0/0
MEDELLIN_1(config-if)#clock rate 4000000
MEDELLIN_1(config-if)#no shut
MEDELLIN_1(config-if)#

```

At the bottom of the terminal window, there is a status bar with "Ctrl+F6 to exit CLI focus" on the left and "Copy" and "Paste" buttons on the right.

MEDELLIN 3

```

MEDELLIN3(config)#
MEDELLIN3(config)#int s0/0/0
MEDELLIN3(config-if)#ip address 172.29.6.10 255.255.255.252
% 172.29.6.8 overlaps with Serial0/1/1
MEDELLIN3(config-if)#no shut
^
% Invalid input detected at '^' marker.
MEDELLIN3(config-if)#no shut
MEDELLIN3(config-if)#
MEDELLIN3(config-if)#int s0/0/1
MEDELLIN3(config-if)#ip address 172.29.6.14 255.255.255.252
% 172.29.6.12 overlaps with Serial0/0/0
MEDELLIN3(config-if)#no shut
MEDELLIN3(config-if)#
MEDELLIN3(config-if)#int s0/1/0
MEDELLIN3(config-if)#ip address 172.29.6.6 255.255.255.252
MEDELLIN3(config-if)#no shut
MEDELLIN3(config-if)#%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/1/0, changed state
to up
^
% Invalid input detected at '^' marker.
MEDELLIN3(config-if)#%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/1/0, changed state
to up
^
% Invalid input detected at '^' marker.
MEDELLIN3(config-if)#int g0/0
MEDELLIN3(config-if)#ip address 172.29.4.129 255.255.255.128
MEDELLIN3(config-if)#no shut
    MEDELLIN3(config-if)#

```

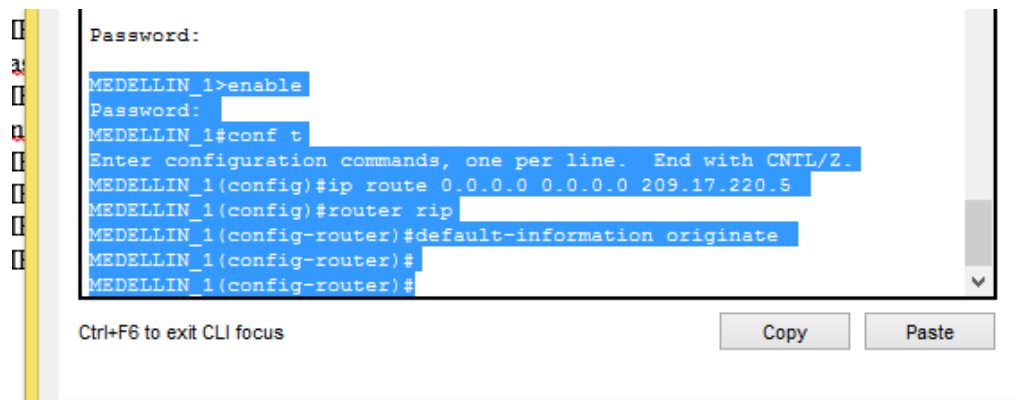
b. Los routers Bogota1 y Medellín deberán añadir a su configuración de enrutamiento una ruta por defecto hacia el ISP y, a su vez, redistribuirla dentro de las publicaciones de RIP.

```

MEDELLIN_1>enable
Password:
MEDELLIN_1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
MEDELLIN_1(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 209.17.220.5
MEDELLIN_1(config)#router rip

```

```
MEDELLIN_1(config-router)#default-information originate
MEDELLIN_1(config-router)#
MEDELLIN_1(config-router)#
```



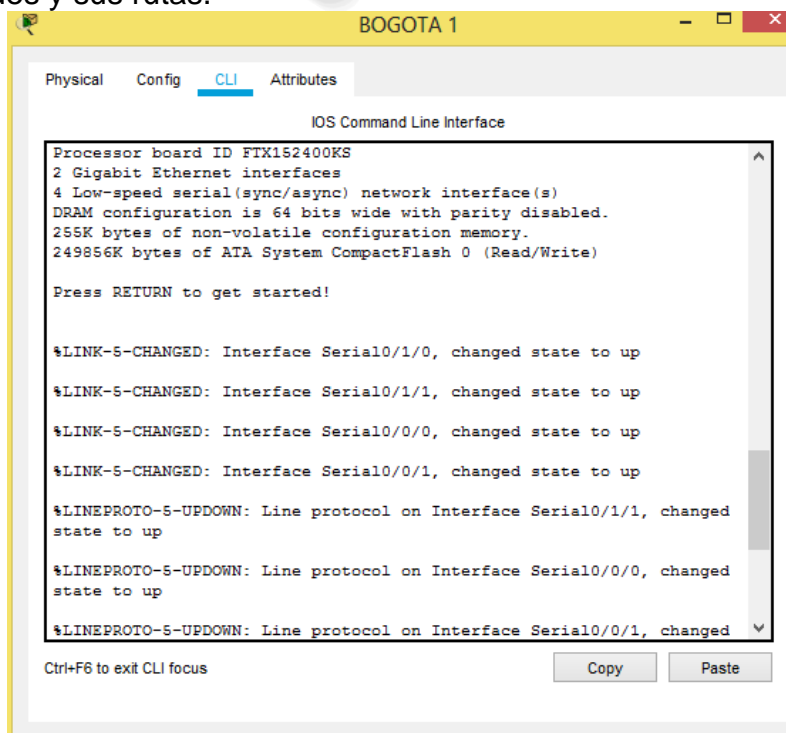
```
BOGOTA_1>enable
Password:
BOGOTA_1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
BOGOTA_1(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 209.17.220.5
BOGOTA_1(config)#route rip
BOGOTA_1(config-router)#default-information originate
BOGOTA_1(config-router)#
BOGOTA_1(config-router)#
```

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.

```
ISP>enable
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
%Invalid next hop address (it's this router)
ISP(config)#ip route 172.29.0.0 255.255.252.0 209.17.220.6
ISP(config)#ip route 172.29.4.0 255.255.252.0 209.17.220.2
%Invalid next hop address (it's this router)
ISP(config)#
```

Parte 2: Tabla de Enrutamiento.

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



```

BOGOTA 1
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
Processor board ID FTX152400KS
2 Gigabit Ethernet interfaces
4 Low-speed serial(sync/async) network interface(s)
DRAM configuration is 64 bits wide with parity disabled.
255K bytes of non-volatile configuration memory.
249856K bytes of ATA System CompactFlash 0 (Read/Write)

Press RETURN to get started!

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

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

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

Bogotá3	SERIAL0/0/0; SERIAL0/1/0	SERIAL0/0/1;
Medellín1	SERIAL0/0/0; SERIAL0/1/1	SERIAL0/0/1;
Medellín2	SERIAL0/0/0; SERIAL0/0/1	
Medellín3	SERIAL0/0/0; SERIAL0/1/0	SERIAL0/0/1;
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.

MEDELLIN1

```
Router(config-router)#do show ip route connected
C 172.29.6.0/30 is directly connected, Serial0/0/1
C 172.29.6.8/30 is directly connected, Serial0/1/0
C 172.29.6.12/30 is directly connected, Serial0/1/1
C 209.17.220.0/30 is directly connected, Serial0/0/0
```

BOGOTA1

```
Router(config-router)#do show ip route connected C
 172.29.3.0/30 is directly connected, Serial0/1/0
C 172.29.3.4/30 is directly connected, Serial0/1/1
C 172.29.3.8/30 is directly connected, Serial0/0/1
C 209.17.220.4/30 is directly connected, Serial0/0/0
```

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.

ISP

```
Router>ENABLE
```

```
Router#conf t
```

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

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

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

```
ISP(config)#int s0/0/0
```

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

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

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

```
ISP(config-if)#ppp pap sent-username
```

```
ISP password cisco
```

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

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

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

```
ISP(config)#int s0/0/1
```

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

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

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

```
MEDELLIN1
```

```
Router#conf t
```

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

```
Router(config)#hostname MEDELLIN
```

```

MEDELLIN(config)#username ISP password cisco
MEDELLIN(config)# %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
Serial0/0/0, changed state to down
MEDELLIN(config)#int s0/0/0
MEDELLIN(config-if)#encapsulation ppp
MEDELLIN(config-if)#ppp authentication pap
MEDELLIN(config-if)#ppp pap sent-username
MEDELLIN password cisco
MEDELLIN(config-if)#end MEDELLIN# %SYS-5-CONFIG_I: Configured from
console by console
MEDELLIN#ping 209.17.220.1 Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte
ICMP Echos to 209.17.220.1, timeout is 2 seconds: %LINEPROTO-5-UPDOWN:
Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed state to up ..... Success rate is 0
percent (0/5)
MEDELLIN#ping 209.17.220.1 Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte
ICMP Echos to 209.17.220.1, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent
(5/5), round-trip min/avg/max = 3/4/9 ms

```

BOGOTA

```

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

```

30

BOGOTA(config-if)#

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.

MEDELLIN 1

```

MEDELLIN>enable
MEDELLIN#conf t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
MEDELLIN(config)#ip nat inside source list 1 interface s0/0/0 overload
MEDELLIN(config)#
MEDELLIN(config)#ip nat inside source list 1 interface s0/0/0 overload
MEDELLIN(config)#access-list 1 permit 172.29.4.0 0.0.3.255
MEDELLIN(config)#
MEDELLIN(config)# INT S0/0/0
MEDELLIN(config-if)#ip nat outside
MEDELLIN(config-if)# INT S0/0/1
MEDELLIN(config-if)#ip nat inside
MEDELLIN(config-if)#ip nat inside
MEDELLIN(config-if)# INT S0/1/1
MEDELLIN(config-if)#ip nat inside
MEDELLIN(config-if)#INT S0/1/0
MEDELLIN(config-if)#ip nat inside
MEDELLIN(config-if)#

```

```

BOGOTA1
BOGOTA>ENABLE
BOGOTA#conf t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
31

```

```

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

```

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.

```

MEDELLIN2
Router>enable
Router#conf t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#ip dhcp excluded-address 172.29.4.1 172.29.4.5
Router(config)#ip dhcp excluded-address 172.29.4.129 172.29.4.133
Router(config)#ip dhcp pool

```

```

MEDELLIN2 Router(dhcp-config)#network 172.29.4.0 255.255.255.128
Router(dhcp-config)#default-router 172.29.4.1 Router(dhcp-config)#dns-server
8.8.8.8 Router(dhcp-config)#exit Router(config)#ip dhcp pool MEDELLIN3
Router(dhcp-config)#network 172.29.4.128 255.255.255.128 Router(dhcp-
config)#default-router 172.29.4.129 Router(dhcp-config)#dns-server 8.8.8.8
Router(dhcp-config)#exit
MEDELLIN3
Router>ENABLE
Router#conf t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#int g0/0
Router(config-if)#ip helper-address 172.29.6.5 Router(config-if)#

```

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

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

Parte 7: Configuración del servicio DHCP.

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

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

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

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

BOGOTA3

Router>enable

Router#conf t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

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

Router(config)#ip dhcp excluded-address 172.29.0.1 172.29.0.5

Router(config)#ip dhcp pool BOGOTA2

Router(dhcp-config)#NETWORK 172.29.1.0 255.255.255.0 R

outer(dhcp-config)#DEFAULT-ROUTER 172.29.1.1



```
Router(dhcp-config)#DEFAULT-ROUTER 172.29.1.1
```

```
Router(dhcp-config)#dns-server 8.8.8.8
```

```
Router(dhcp-config)#ip dhcp pool BOGOTA3
```

```
Router(dhcp-config)#NETWORK 172.29.0.0 255.255.255.0
```

```
Router(dhcp-config)#DEFAULT-ROUTER 172.29.0.1
```

```
Router(dhcp-config)#dns-server 8.8.8.8
```

```
Router(dhcp-config)#
```

```
BOGOTA3
```

```
Router>ENABLE
```

```
Router#conf t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
```

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

```
Router(config-if)#ip helper-address 172.29.3.13
```

```
Router(config-if)#
```



CONCLUSIONES

Se logra identificar cada red y direccionamiento con el fin de que su funcionamiento sea adecuado y su flujo sea progresivo.

Durante el desarrollo se logró identificar cada uno de los dispositivos que integran una red y a que subred debe de ir conectada.

Es importante la implementación y manejos de enrutamiento a cada uno de los equipos de la red, conectada cada una en su lugar.



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](https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module9/index.html#9.0.1.1)

