

PRUEBAS DE HABILIDADES PRACTICAS CISCO CCNA1 Y CCNA2

ALEXANDER BUITRAGO RODRIGUEZ

Curso: 203092-27

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTO Y A DISTANCIA (UNAD)
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA

PROGRAMA DE LAS TELECOMUNICACIONES

FLORENCIA

2019

PRUEBAS DE HABILIDADES PRACTICAS CISCO CCNA1 Y CCNA2

ALEXANDER BUITRAGO RODRIGUEZ
CC 94456636

Informe Pruebas de Habilidades Practicas Cisco CCNA1 Y CCNA2

Director:
Ingeniero: Juan Carlos Vesga
Tutor:
Ingeniero: Gerardo Granados Acuña

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA (UNAD)
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE LAS TELECOMUNICACIONES
FLORENCIA

2019

Contenido

| | |
|----------------------------------|----|
| 1. INTRODUCCION | 5 |
| 2. OBJETIVOS | 6 |
| 2.1. General | 6 |
| 2.2. Objetivos específicos | 6 |
| 3. DESARROLLO..... | 7 |
| 3.1. Escenario 1 | 7 |
| 3.1.1. Actividades | 7 |
| 3.1.2. Evidencias | 17 |
| 3.2. Escenario 2 | 19 |
| 3.2.1. Actividades | 20 |
| 3.2.2. Evidencias | 25 |
| 4. CONCLUSIONES | 28 |
| 5. BIBLIOGRAFÍA | 29 |

Tabla de ilustraciones

| | |
|--|----|
| Ilustración 1. Escenario 1 | 7 |
| Ilustración 2. Evidencia de ping..... | 17 |
| Ilustración 3. Evidencia de ping 2..... | 17 |
| Ilustración 4. Evidencia de ping 3..... | 18 |
| Ilustración 5. Evidencia de ping 4..... | 18 |
| Ilustración 6. Escenario 2 | 19 |
| Ilustración 7. Evidencia de ping..... | 26 |
| Ilustración 8. Evidencia de ping 2..... | 26 |
| Ilustración 9. Evidencia de ping 3..... | 27 |
| Ilustración 10. Evidencia de ping 4..... | 27 |

1. INTRODUCCION

En el presente trabajo se deja en evidencia los usos de todos los conocimientos que se adquirieron durante el desarrollo del Diplomado de Profundización cisco, mediante la solución de dos escenarios muy diferentes. En este trabajo lo que se va a identificar cómo funcionan los tipos de enrutamiento, configuración de VLAN, NAT / PAT, PPP/PAT y PPP/CHAT

Creación de DHCP dentro del Router y como envía direccionamiento por diferentes vlans, ya con esto vamos avanzando un poco más en el conocimiento y en el funcionamiento de una red. También identificar posibles errores en las configuraciones y corregirlos, realizar validaciones en caso de falta de configuraciones y en caso de realizar una revisión exhaustiva, para copiar la configuración o hacerle optimización.

También sirve para desarrollar habilidades, y entender más su aplicación en la vida real.

2. OBJETIVOS

2.1. General

Realizar los dos practicas propuestas en la prueba de habilidades, con el uso de todos los conocimientos previos adquiridos durante el diplomado de profundización.

2.2. Objetivos específicos

Realizar el ejercicio o escenario 1, mediante el uso de la herramienta que se ha venido trabajando durante todo el transcurso del diplomado Packet Tracer o GNS3

Realizar el ejercicio o escenario 2, mediante el uso de la herramienta que se ha venido trabajando durante todo el transcurso del diplomado Packet Tracer o GNS3.

3. DESARROLLO

3.1. 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.

En este escenario se va a realizar las siguientes actividades. La topología es la siguiente.

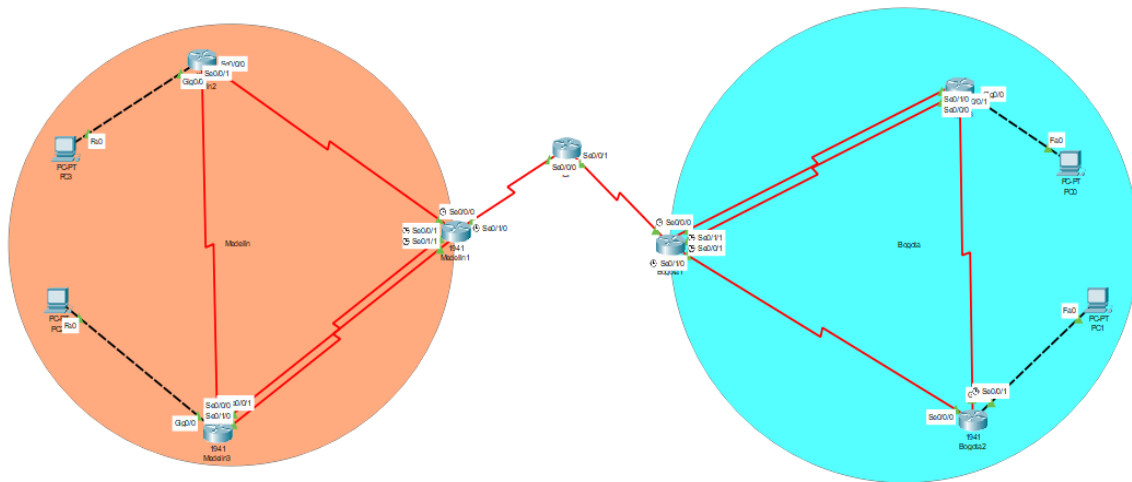


Ilustración 1. Escenario 1

3.1.1. Actividades

1. Configuración del enrutamiento

Para esta actividad se realizan las siguientes configuraciones:

- a) Configuración de cada uno de los routers y sus interfaces con su respectivo direccionamiento, que corresponden a las respectivas ciudades y al del ISP
- b) Configurar el protocolo RIP v2

Router ISP

Se configura de la siguiente manera:

1. Cambio del nombre y contraseña para pasar a enable.

```
Enable
Conf t
Hostname ISP
Enable secret 1234
```

2. Configuración de las interfaces

```
Enable
Conf t
Int s0/0/0
Ip add 209.17.220.2 255.255.255.252
Encap ppp
Ppp pap sent-username Pru pass 1234567
No shut
Int s0/0/1
Ip add 209.17.220.6 255.255.255.252
Encap ppp
Ppp authentication chap
No shut
End
Wr
```

3. Ruta Estática

```
Enable
Conf t
Ip route 172.29.4.0 255.255.252.0 209.17.220.1
Ip route 172.29.0.0 255.255.252.0 209.17.220.5
End
Wr
```

4. Encapsulamiento PPP/PAP y PPP/CHAP

```
Enable
Conf t
Username Prueba pass 123456
Username Bogota1 pass1234
```

Router Medellin1

Se configure de la siguiente manera

1. Cambio del nombre y contraseña para pasar a enable.

```
Enable
Conf t
Hostname Medellin1
Enable secret 1234
```

2. Configuración de las interfaces

```
Enable
Conf t
Int s0/0/0
Ip add 172.29.6.2 255.255.255.252
Clock-rate 64000
No shut
Int s0/0/1
Ip add 172.29.6.10 255.255.255.252
Clock-rate 64000
No shut
Int s0/1/0
Ip add 209.17.220.1 255.255.255.252
Clock-rate 64000
Encap ppp
Ppp pap sent-username Prueba pass 123456
No shut
Int s0/1/1
Ip add 172.29.6.13 255.255.255.252
Clock-rate 64000
No shut
End
Wr
```

3. Configuración de RIP v2

```
Enable
Conf t
Router rip
Version 2
Network 172.29.0.0
No auto-summary
End
```

4. Encapsulamiento PPP/PAP y PPP/CHAP

```
Enable
Conf t
Username Pru pass 1234567
```

Medellin2

Se configure de la siguiente manera

1. Cambio del nombre y contraseña para pasar a enable.

```
Enable
Conf t
Hostname Medellin2
Enable secret 1234
```

2. Configuración de las interfaces

```
Enable
Conf t
Int s0/0/0
Ip add 172.29.6.1 255.255.255.252
No shut
Int s0/0/1
Ip add 172.29.6.5 255.255.255.252
Clock-rate 64000
No shut
Int g0/0
Ip add 172.29.4.1.255.255.255.128
No shut
```

```
End
Wr
```

3. Configuración de RIP v2

```
Enable
Conf t
Router rip
Version 2
Network 172.29.0.0
Network
No auto-summary
End
```

4. Configuración DHCP

```
Enable
Conf t
Ip dhcp excluded-address 172.29.4.1 172.29.4.10
Ip dhcp excluded-address 172.29.4.129 172.29.4.130
Ip dhcp pool lan1
Net 172.29.4.0 255.255.255.0
Default-router 172.29.4.1
Dns-server8.8.8.8
Ip dhcp pool lan2
Net 172.29.4.129 255.255.255.0
Default-router 172.29.4.1
Dns-server8.8.8.8
```

Medellin3

Se configure de la siguiente manera

1. Cambio del nombre y contraseña para pasar a enable.

```
Enable
Conf t
Hostname Medellin3
Enable secret 1234
```

2. Configuración de las interfaces

```
Enable
```

```
Conf t
Int s0/0/0
Ip add 172.29.6.9 255.255.255.252
No shut
Int s0/0/1
Ip add 172.29.6.6 255.255.255.252
No shut
Int s0/1/0
Ip add 172.29.6.14 255.255.255.252
No shut
Int g0/0
Ip add 172.29.4.129 255.255.255.128
Ip helper-address 172.29.6.5
No shut
End
Wr
```

3. Configuración de RIP v2

```
Enable
Conf t
Router rip
Version 2
Network 172.29.0.0
Network
No auto-summary
End
```

Router Bogota1

Se configure de la siguiente manera

1. Cambio del nombre y contraseña para pasar a enable.

```
Enable
Conf t
Hostname Bogota1
Enable secret 1234
```

2. Configuración de las interfaces

```
Enable
Conf t
Int s0/0/0
Ip add 209.17.220.5 255.255.255.252
Clock-rate 64000
Encap ppp
Ppp authentication chap
No shut
Int s0/0/1
Ip add 172.29.3.2 255.255.255.252
Clock-rate 64000
No shut
Int s0/1/0
Ip add 172.29.3.10 255.255.255.252
Clock-rate 64000
No shut
Int s0/1/1
Ip add 172.29.3.6 255.255.255.252
Clock-rate 64000
No shut
End
Wr
```

3. Configuración de RIP v2

```
Enable
Conf t
Router rip
Version 2
Network 172.29.0.0
Network
No auto-summary
End
```

4. Encapsulamiento PPP/PAP y PPP/CHAP

```
Enable
Conf t
Username ISP pass1234
```

Bogotá 2

Se configure de la siguiente manera

1. Cambio del nombre y contraseña para pasar a enable.

```
Enable
Conf t
Hostname Bogota2
Enable secret 1234
```

2. Configuración de las interfaces

```
Enable
Conf t
Int s0/0/0
Ip add 172.29.3.9 255.255.255.252
No shut
Int s0/0/1
Ip add 172.29.3.24 255.255.255.252
Clock-rate 64000
No shut
Int g0/0
Ip add 172.29.1.1.255.255.255.0
No shut
End
Wr
```

3. Configuración de RIP v2

```
Enable
Conf t
Router rip
Version 2
Network 172.29.0.0
Network
No auto-summary
End
```

5. Configuración DHCP

```
Enable
Conf t
Ip dhcp excluded-address 172.29.1.1 172.29.1.10
```

```
Ip dhcp excluded-address 172.29.0.1 172.29.0.10
Ip dhcp pool lan1
Net 172.29.1.0 255.255.255.0
Default-router 172.29.1.1
Dns-server8.8.8.8
Ip dhcp pool lan2
Net 172.29.0.0 255.255.255.0
Default-router 172.29.0.1
Dns-server8.8.8.8
```

Bogotá 3

Se configure de la siguiente manera

1. Cambio del nombre y contraseña para pasar a enable.

```
Enable
Conf t
Hostname Bogota3
Enable secret 1234
```

2. Configuración de las interfaces

```
Enable
Conf t
Int s0/0/0
Ip add 172.29.3.1 255.255.255.252
No shut
Int s0/0/1
Ip add 172.29.3.13 255.255.255.252
No shut
Int s0/1/0
Ip add 172.29.3.5 255.255.255.252
No shut
Int g0/0
Ip add 172.29.0.1 255.255.255.0
Ip helper-address 172.29.3.14
No shut
End
Wr
```

3. Configuración de RIP v2

```
Enable  
Conf t  
Router rip  
Version 2  
Network 172.29.0.0  
Network  
No auto-summary  
End
```

4. Verificación de Tabla de enrutamiento aplica cada router

```
Enable  
Sh ip route R o sh ip rou 209.17.220.6
```

5. Comandos Verificación NAT

```
Show ip Nat translation  
Show ip Nat static  
Debug ip Nat
```

3.1.2. Evidencias

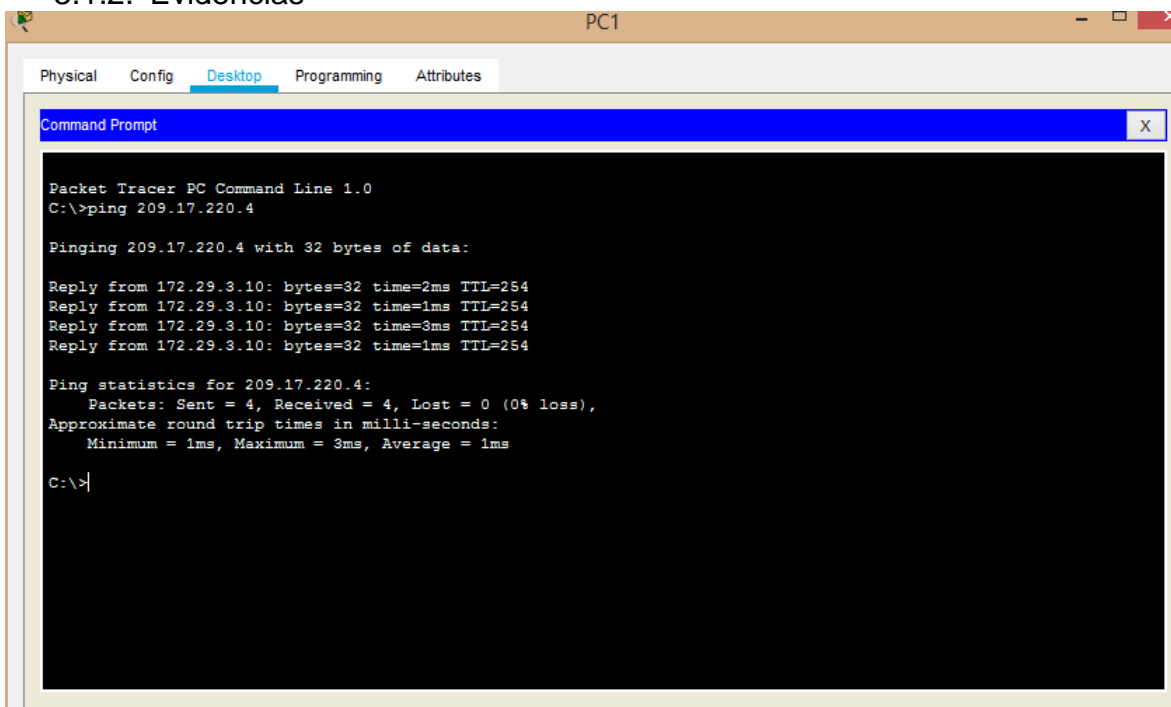


Ilustración 2. Evidencia de ping

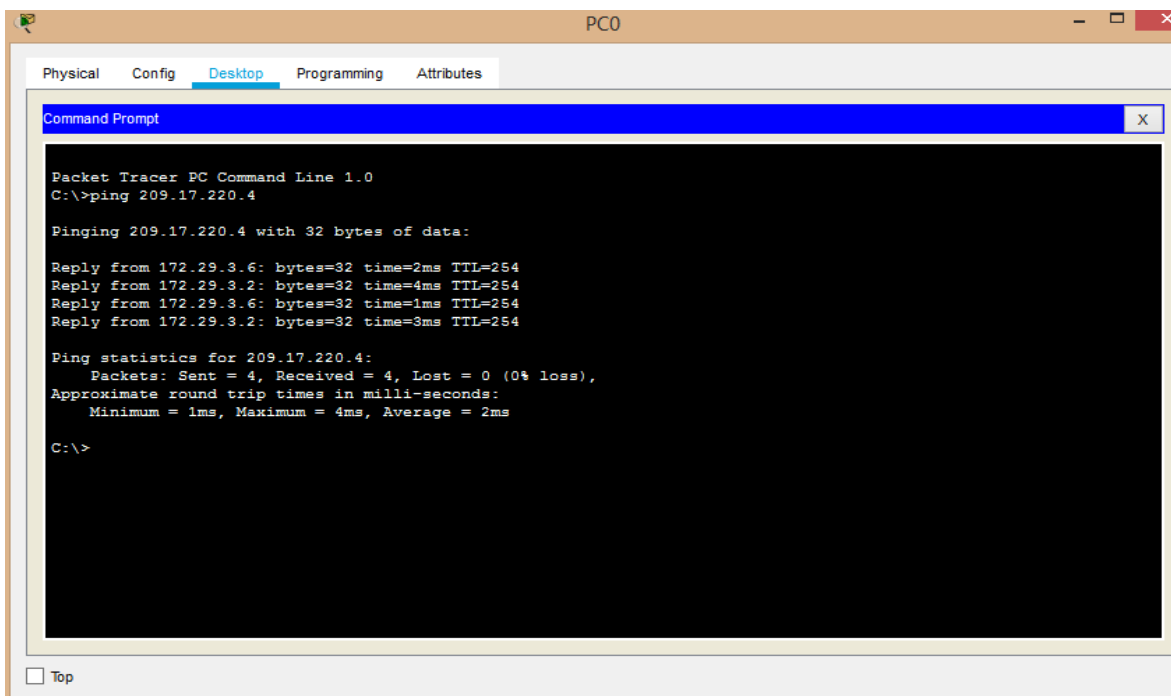


Ilustración 3. Evidencia de ping 2

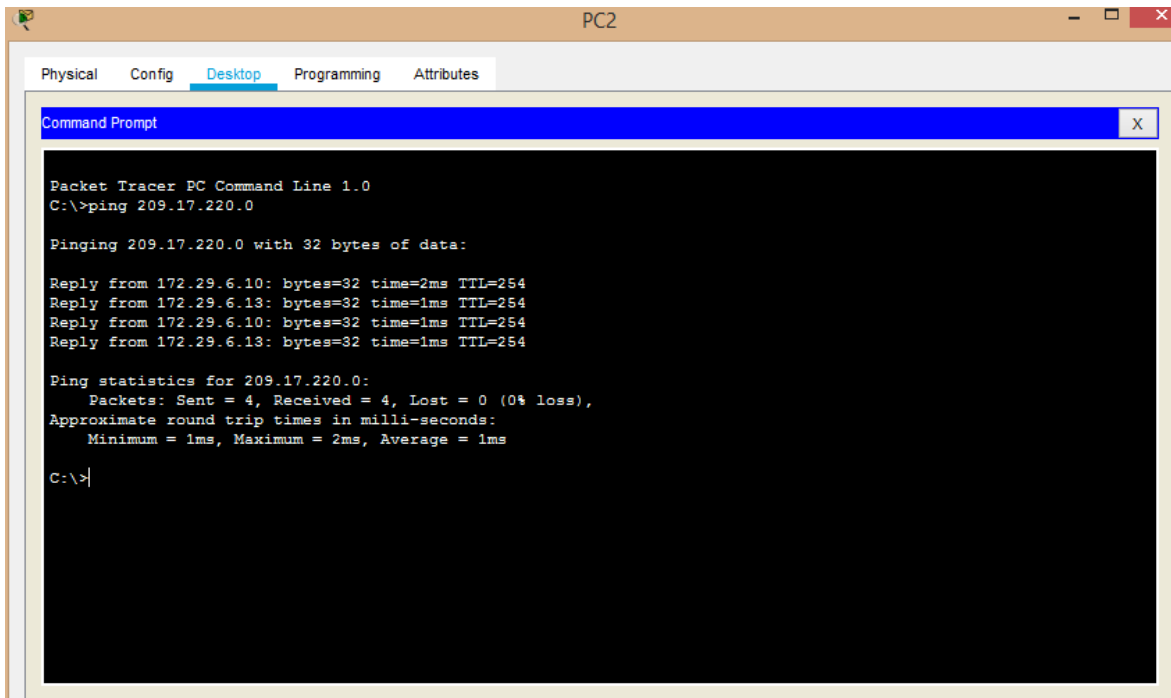


Ilustración 4. Evidencia de ping 3

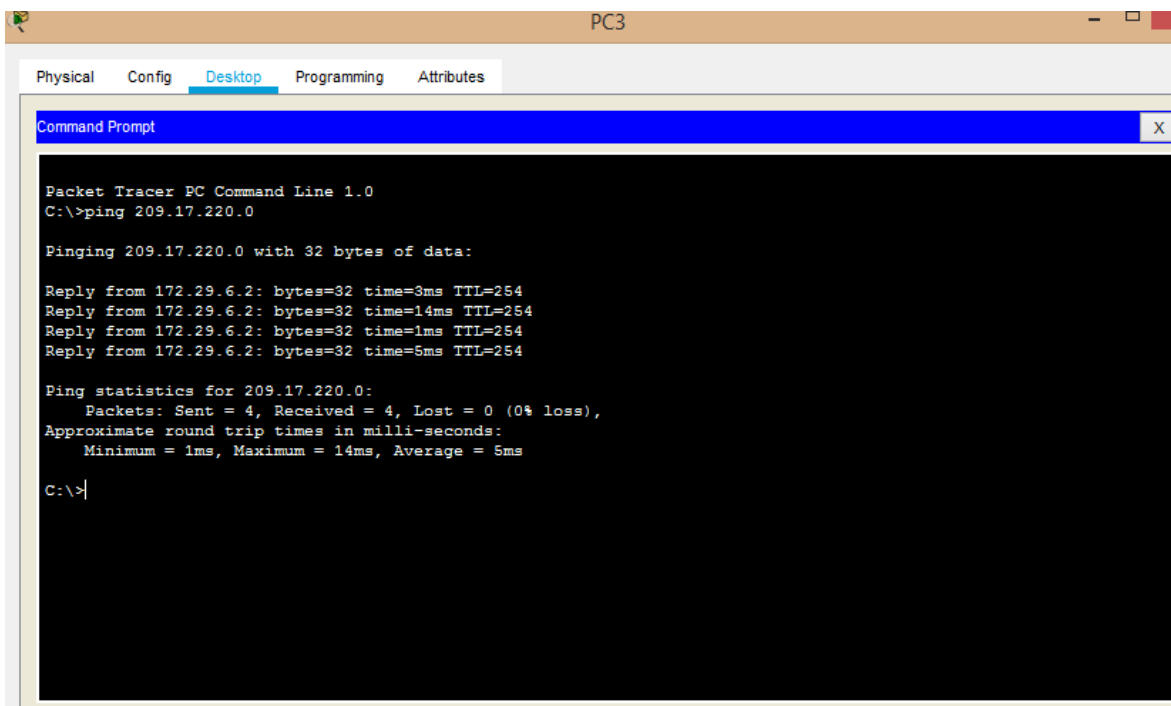


Ilustración 5. Evidencia de ping 4

3.2. Escenario 2

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

En este escenario se va a realizar las siguientes actividades. La topología es la siguiente.

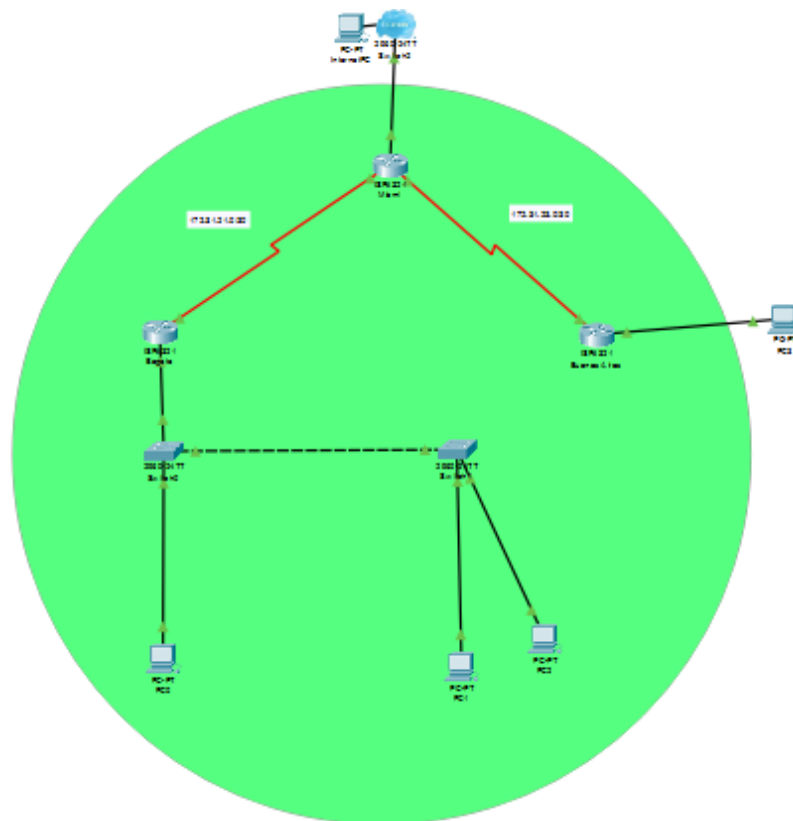


Ilustración 6. Escenario 2

3.2.1. Actividades

1. Configuración del enrutamiento

Para esta actividad se realizan las siguientes configuraciones:

- c) Configuración de cada uno de los routers y sus interfaces con su respectivo direccionamiento, que corresponden a las respectivas ciudades y al del Internet.
- d) Configurar el protocolo OSPF v2.

Router Miami

Se configura de la siguiente manera:

1. Cambio del nombre y contraseña para pasar a enable.

```
Enable
Conf t
Hostname Miami
Enable secret 1234
```

2. Configuración de las interfaces

```
Enable
Conf t
Int s0/1/0
Ip add 172.31.21.1 255.255.255.252
Ip nat inside
No shut
Int s0/1/1
Ip add 172.31.23.1 255.255.255.252
Ip ospf cost 9500
Ip nat inside
No shut
Int g0/0/0
ip address 209.165.200.225 255.255.255.248
Ip Nat outside
End
Wr
```

3. Configuración de OSPF v2

```
Enable
Conf t
Router ospf 4
Router-id 5.5.5.5
Passive-interface g0/0/0
Network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
Network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
End
```

Router Bogotá

Se configure de la siguiente manera

1. Cambio del nombre y contraseña para pasar a enable.

```
Enable
Conf t
Hostname Bogota
Enable secret 1234
```

2. Configuración de las interfaces

```
Enable
Conf t
Int s0/1/0
Ip add 172.31.21.2 255.255.255.252
Bandwidth 256000
Ip ospf cost 9500
No shut
Int g0/0/0.1
Encap dot1Q 1
Ip add 192.168.99.1 255.255.255.128
No shut
Int g0/0/0.30
Encap dot1Q 30
Ip add 192.168.30.1 255.255.255.0
No shut
Int g0/0/0.40
Encap dot1Q 40
Ip add 192.168.40.1 255.255.255.0
No shut
```

```
End  
Wr
```

3. Configuración de OSPF v2

```
Enable  
Conf t  
Router ospf 4  
Router-id 1.1.1.1  
Passive-interface g0/0/0  
Network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0  
Network 192.168.99.0 0.0.0.7 area 0  
Network 192.168.40.0 0.0.0.255 area 0  
Network 192.168.30.0 0.0.0.255 area 0  
Redistribute static  
End
```

4. Configurar estática

```
Ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 s0/1/0
```

5. Configuración DHCP

```
Enable  
Conf t  
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  
Net 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  
Net 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
```

Buenos aires

Se configure de la siguiente manera

1. Cambio del nombre y contraseña para pasar a enable.

```
Enable
Conf t
Hostname Buenosaires
Enable secret 1234
```

2. Configuración de las interfaces

```
Enable
Conf t
Int 0/1/0
Ip add 172.31.23.2 255.255.255.252
Bandwidth 256000
No shut
End
Wr
```

3. Configuración de OSPF v2

```
Enable
Conf t
Router ospf 4
Router-id 8.8.8.8
Network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
End
```

2. Configuración de los Switch

Switch 0

1. Cambio del nombre y contraseña para pasar a enable.

```
Enable
Conf t
Hostname administracion
Enable secret 1234
```

2. Vlans

```
Vlan 30
```

```
Name administracion
Exit
Vlan 40
Name mercadeo
Exit
```

3. Interfaces

```
Enable
Conf t
Int 0/3
Switch-port mode trunk
Switch-port trunk allowed vlan 1,40
No shut
Int 0/24
Switch-port mode trunk
Switch-port trunk allowed vlan 1,30,40
No shut
Int vlan30
ip address 192.168.30.2 255.255.255.0
ip helper-address 192.168.99.1
ip helper-address 192.168.30.1
Int vlan1
ip address 192.168.99.2 255.255.255.0

End
Enable
Ip default-gateway 192.168.99.1
Do wr

Int range 0/4-23
Switch port access vlan 30
Switch port mode access
```

Switch 1

1. Cambio del nombre y contraseña para pasar a enable.

```
Enable
Conf t
Hostname mercadeo
```

Enable secret 1234

2. Vlans

Vlan 40

Name mercadeo

Vlan 1

Exit

3. Interfaces

Enable

Conf t

Int 0/3

Switch-port mode trunk

Switch-port trunk allowed vlan 1, 40

No shut

Int vlan40

Ip address 192.168.40.2 255.255.255.0

Ip helper-address 192.168.99.1

Ip helper-address 192.168.40.1

Int vlan1

Ip address 192.168.99.3 255.255.255.0

End

Enable

Ip default-gateway 192.168.99.1

Do wr

Int range 0/4-24

Switch port access vlan 40

Switch port mode access

3.2.2. Evidencias

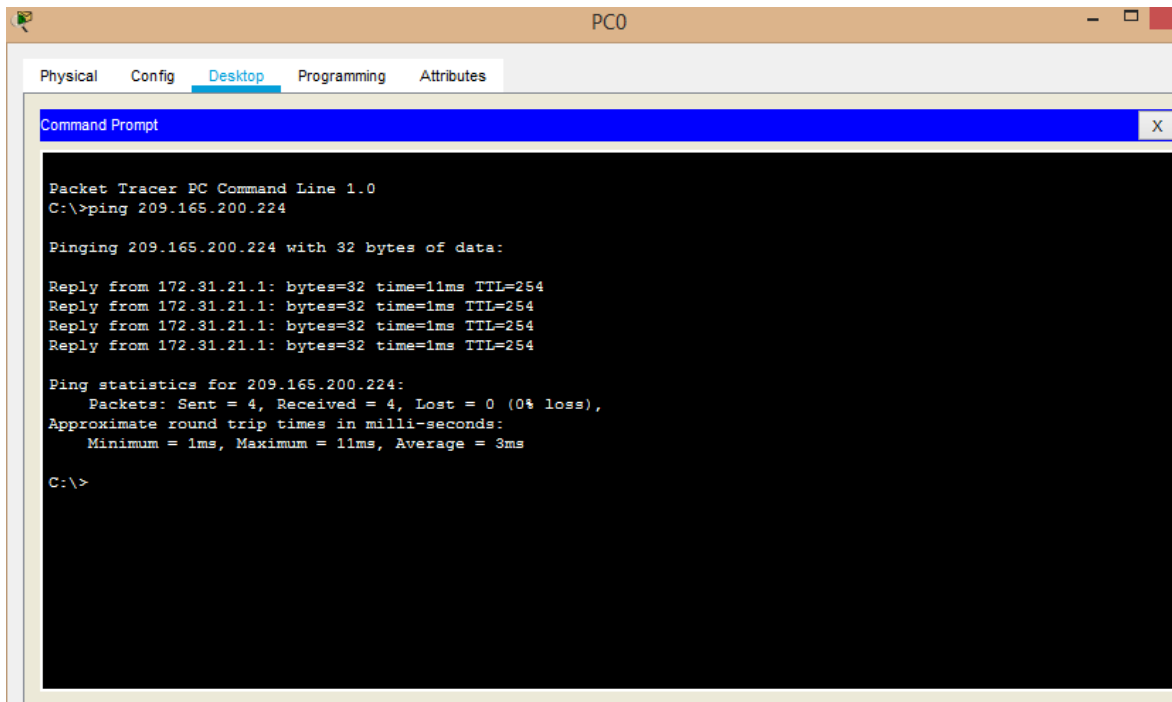


Ilustración 7. Evidencia de ping

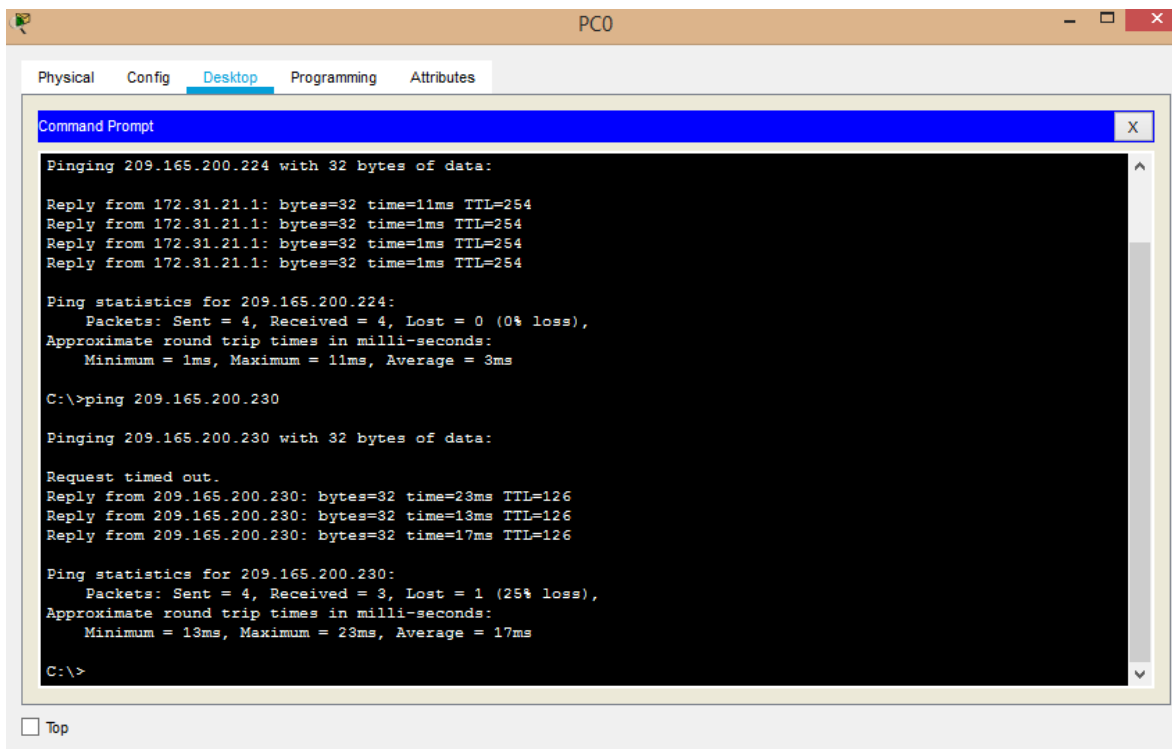


Ilustración 8. Evidencia de ping 2

```
PC1
Physical Config Desktop Programming Attributes
Command Prompt
C:\>ping 209.165.220.230

Pinging 209.165.220.230 with 32 bytes of data:

Reply from 172.31.21.1: Destination host unreachable.
Reply from 172.31.21.1: Destination host unreachable.
Reply from 172.31.21.1: Destination host unreachable.
Reply from 172.31.21.1: Destination host unreachable.

Ping statistics for 209.165.220.230:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

C:\>ping 209.165.200.230

Pinging 209.165.200.230 with 32 bytes of data:

Reply from 209.165.200.230: bytes=32 time=14ms TTL=126
Reply from 209.165.200.230: bytes=32 time=11ms TTL=126
Reply from 209.165.200.230: bytes=32 time=28ms TTL=126
Reply from 209.165.200.230: bytes=32 time=39ms TTL=126

Ping statistics for 209.165.200.230:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 11ms, Maximum = 39ms, Average = 23ms

C:\>
```

Ilustración 9. Evidencia de ping 3

```
PC1
Physical Config Desktop Programming Attributes
Command Prompt

Pinging 209.165.200.230 with 32 bytes of data:

Reply from 209.165.200.230: bytes=32 time=14ms TTL=126
Reply from 209.165.200.230: bytes=32 time=11ms TTL=126
Reply from 209.165.200.230: bytes=32 time=28ms TTL=126
Reply from 209.165.200.230: bytes=32 time=39ms TTL=126

Ping statistics for 209.165.200.230:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 11ms, Maximum = 39ms, Average = 23ms

C:\>ping 192.168.30.0

Pinging 192.168.30.0 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.40.1: bytes=32 time=1ms TTL=255
Reply from 192.168.40.1: bytes=32 time=3ms TTL=255
Reply from 192.168.40.1: bytes=32 time=21ms TTL=255
Reply from 192.168.40.1: bytes=32 time=26ms TTL=255

Ping statistics for 192.168.30.0:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 26ms, Average = 12ms

C:\>
```

Ilustración 10. Evidencia de ping 4

4. CONCLUSIONES

La clave radica en comprender la estructura jerárquica de la dirección IP y cómo modificar esa jerarquía para lograr una mayor eficiencia en los requisitos de enrutamiento, tamaño, ubicación, uso y acceso, lo cual representa una parte importante en la planificación de un esquema de direccionamiento IP.

Se efectuó de manera práctica, la implementación de los conceptos aprendidos en el módulo CCNA2, propuesto como protocolo para el cumplimiento de la temática del curso.

La realización de los dos ejercicios que se plantearon permitirá al futuro profesional a desafiar su aprendizaje, mediante la puesta en práctica de estos conocimientos adquiridos.

Una importante implementación es la NAT (Network Address Translation) que se destaca por ser uno de los mecanismos utilizados en la Internet actual para hacer frente a la escasez de direcciones IPv4 públicas junto con el enrutamiento sin clase CIDR (Classless Interdomain Routing) y la utilización de máscaras variables VLSM (Variable Length Subnet Mask).

5. BIBLIOGRAFÍA

CISCO. (2014). Exploración de la red. Fundamentos de Networking. Recuperado de [https://static-](https://static-courseassets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module1/index.html#1.0.1.1)

[courseassets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module1/index.html#1.0.1.1](https://static-courseassets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module1/index.html#1.0.1.1)

CISCO. (2014). Configuración de un sistema operativo de red. Fundamentos de Networking. Recuperado de [https://static-courseassets.s3](https://static-courseassets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module2/index.html#2.0.1.1)

[.amazonaws.com/ITN50ES/module2/index.html#2.0.1.1](https://static-courseassets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module2/index.html#2.0.1.1) CISCO.

(2014). Protocolos y comunicaciones de red. Fundamentos de Networking. Recuperado de <https://static-courseassets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module2/index.html#3.0.1.1> CISCO.

2014). Acceso a la red. Fundamentos de Networking. Recuperado de <https://static-courseassets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module2/index.html#4.0.1.1> CISCO.

(2014). Ethernet. Fundamentos de Networking. Recuperado de [https://static-courseassets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module2/index.](https://static-courseassets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module2/index.html#5.0.1.1)

[html#5.0.1.1](https://static-courseassets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module2/index.html#5.0.1.1) CISCO.

(2014). Capa de red. Fundamentos de Networking. Recuperado de <https://static-courseassets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module2/index.html#6.0.1.1> UNAD (2014).

Diseño y configuración de redes con Packet Tracer [OVA]. Recuperado de https://1drv.ms/u/s!AmIJYeiNT1lhqCT9VCtl_pLtpD9

UNAD (2014). PING y TRACER como estrategia en procesos de Networking [OVA]. Recuperado de <https://1drv.ms/u/s!AmIJYei-NT1lhqTctKY-7F5KIRC3>

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](https://static-courseassets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module5/index.html#5.0.1.1)

UNAD (2014). Configuración de Switches y Routers [OVA]. Recuperado de <https://1drv.ms/u/s!AmIJYei-NT1lhqL9QChD1m9EuGqC>

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