PRUEBA DE HABILIDADES PRACTICAS CCNA

PRESENTADO POR:

EDWIN SOTELO

CODIGO: 10300206

PRESENTADO A:

JUAN CARLOS VESGA

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA

ESCUELA DE CIENCIAS BASICAS, TECNOLOGIA E INGENIERIA

INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES

2018

INTRODUCCION

El siguiente trabajo es el resultado del examen práctico del diplomado de CISCO, el cual plantea desde un caso práctico, la aplicación de lo aprendido durante el desarrollo del diplomado de profundización CCNA.

El desarrollo de la práctica es desarrollado mediante el software Packet Tracer, en donde se simula la red del caso y se resuelven cada uno de los escenarios.

El desarrollo es de carácter práctico y con él se desarrolló de este, se plasmara los conocimientos adquiridos durante todo el diplomado.

OBJETIVOS

Realizar el escenario planteado de la red mediante el software Packet Tracer

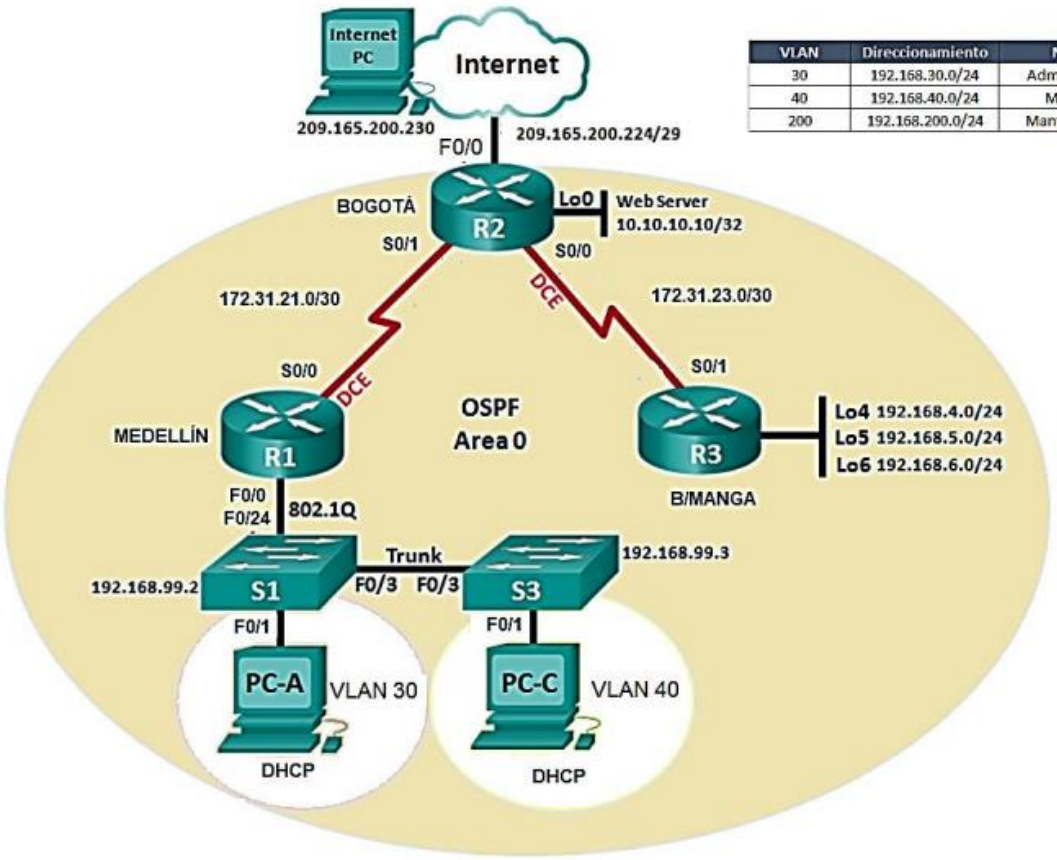
Realizar las configuraciones adecuadas para cada uno de los dispositivos.

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

Descripción del escenario propuesto para la prueba de habilidades

Escenario: Una empresa de Tecnología posee tres sucursales distribuidas en las ciudades de Bogotá, Medellín y Bucaramanga, 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



VLAN	Direccionamiento	Nombre
30	192.168.30.0/24	Administración
40	192.168.40.0/24	Mercadeo
200	192.168.200.0/24	Mantenimiento

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

Se realiza la configuración en cada uno de los dispositivos, con las direcciones ip correspondientes en todas las interfaces.

R1

config t

hostname MEDELLIN

int s0/0/0

ip add 172.31.21.1 255.255.255.252

clock rate 64000

no shu

R2

config t

hostname BOGOTÁ

int loop0

ip add 10.10.10.10 255.255.255.255

no shut

int s0/0/0

ip add 172.31.23.1 255.255.255.252

clock rate 64000

no shu

int s0/0/1

ip add 172.31.21.2 255.255.255.252

no shu

int g0/0

ip add 209.165.200.225 255.255.255.248

R3

config t

hostname BUCARAMANGA

int loop4

ip add 192.168.4.1 255.255.255.0

no shut

int loop5

ip add 192.168.5.1 255.255.255.0

no shut

int loop4

ip add 192.168.6.1 255.255.255.0

no shut

int s0/0/1

ip add 172.31.23.2 255.255.255.252

no shu

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	2.2.2.2
Router ID R3	3.3.3.3
Configurar todas las interfaces LAN como pasivas	
Establecer el ancho de banda para enlaces seriales en	128 Kb/s

Ajustar el costo en la métrica de S0/0	7500

Comandos:

- Configuración de las interfaces como pasivas: passive-interface
- Establecimiento de ancho de banda : bandwith 128
- Establecimiento costo en la métrica: ip ospf cost 7500

CONFIGURACIÓN OSPF V2

R1

config t

router ospf 1

router-id 1.1.1.1

network 192.168.99.0 0.0.0.255 area 0

network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0

passive-interface gi0/0

int s0/0/0

bandwidth 128

ip ospf cost 7500

int s0/0/1

bandwidth 128

R2

config t

router ospf 1

router-id 2.2.2.2

network 209.165.200.224 0.0.0.7 area 0

network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0

network 10.10.10.10 0.0.0.3 area 0

passive-interface gi0/0

int s0/0/0

bandwidth 128

ip ospf cost 7500

int s0/0/1

bandwidth 128

R3

config t

router ospf 1

router-id 3.3.3.3

network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0

network 192.168.4.0 0.0.0.255 area 0

network 192.168.5.0 0.0.0.255 area 0

network 192.168.6.0 0.0.0.255 area 0

int s0/0/0

bandwidth 128

ip ospf cost 7500

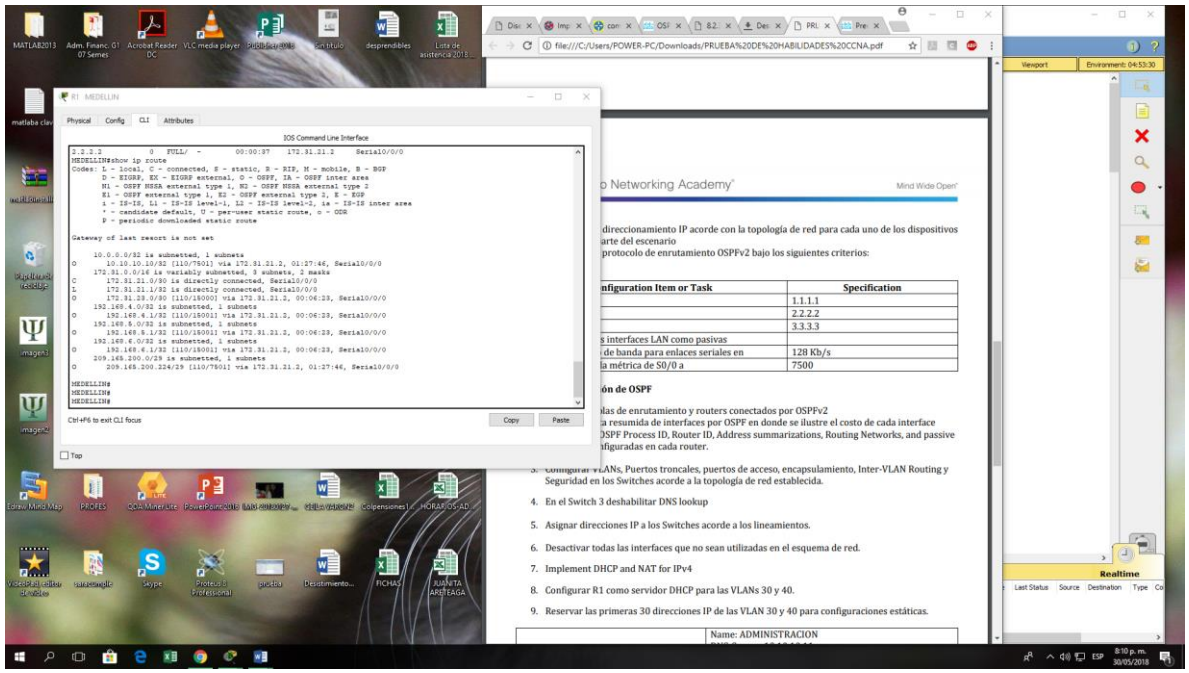
int s0/0/1

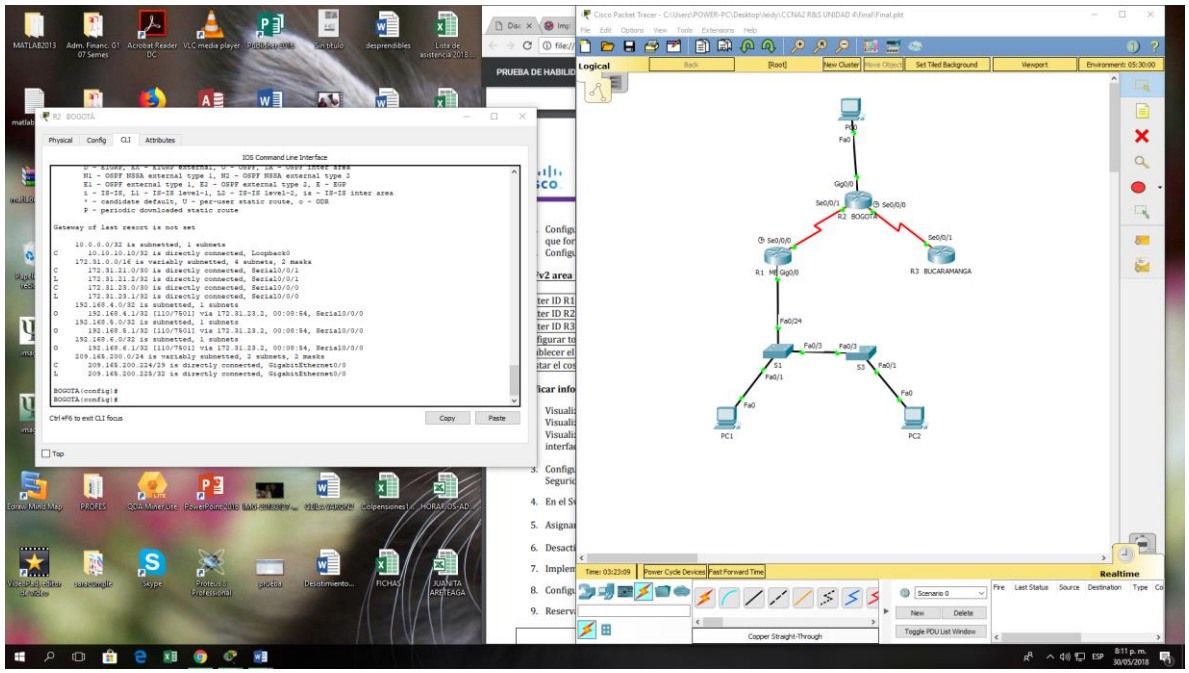
bandwidth 128

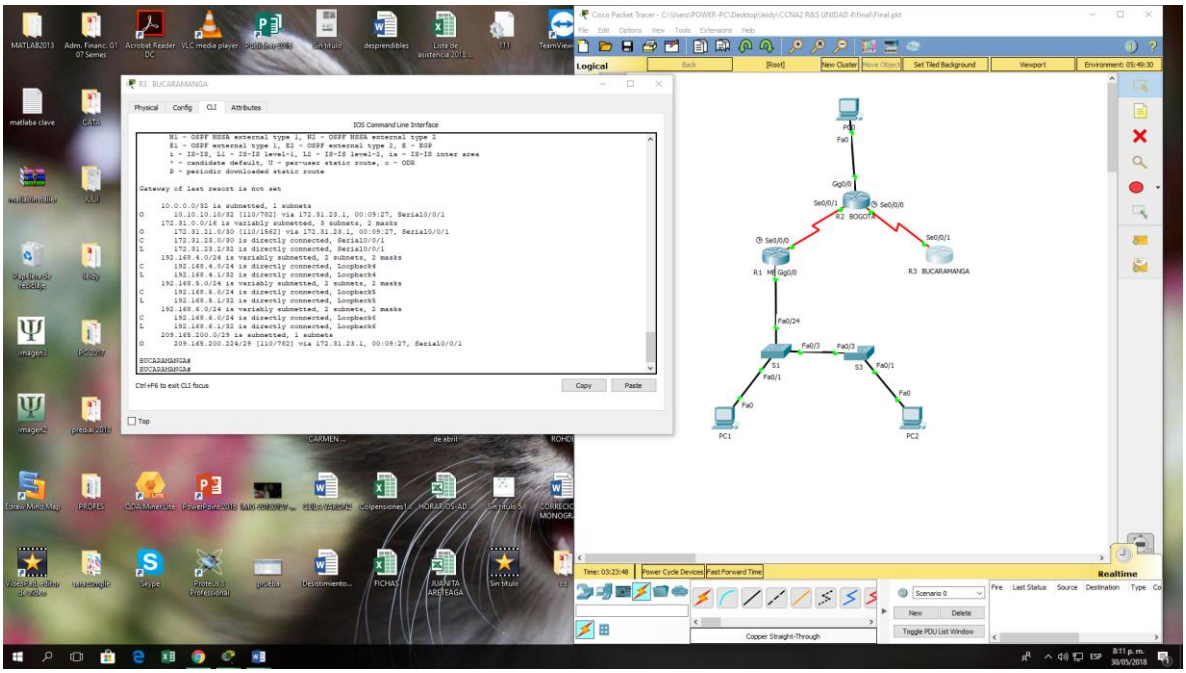
Verificar información de OSPF

- Visualizar tablas de enrutamiento y routers conectados por OSPFv2

Se pueden visualizar con el comando show ip route

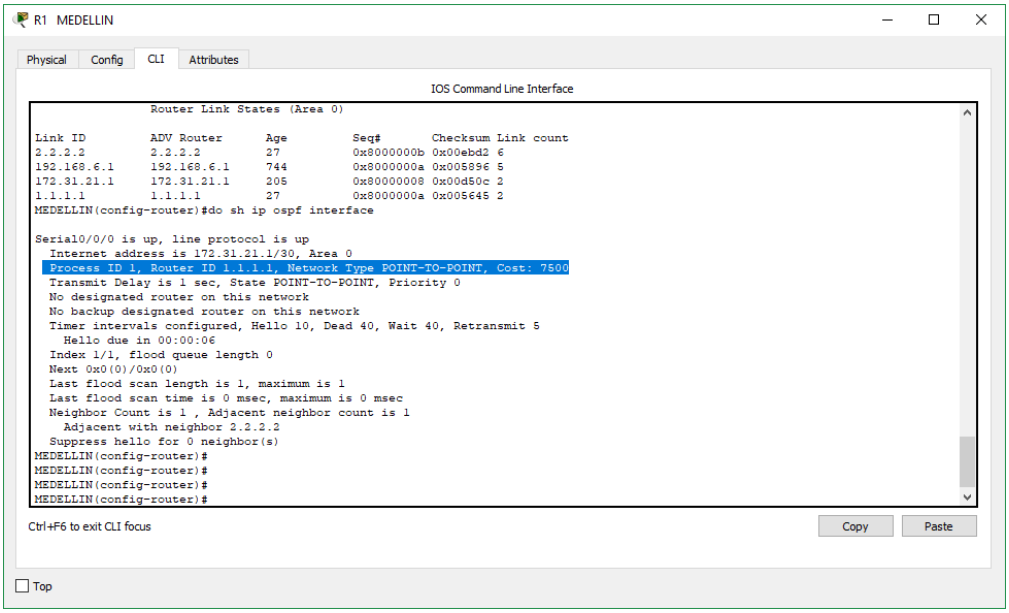

R1 MEDELLIN
Physical
Config
CLI
Attributes
IOS Command Line Interface
MEDELLIN#show ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
* - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
P - periodic downloaded static route
Gateway of last resort is not set
10.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
O 10.10.10.10/32 [110/7501] via 172.31.21.2, 01:27:46, Serial0/0/0
172.31.0.0/16 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
C 172.31.21.0/30 is directly connected, Serial0/0/0
L 172.31.21.1/32 is directly connected, Serial0/0/0
O 172.31.23.0/30 [110/18000] via 172.31.21.2, 00:06:23, Serial0/0/0
192.168.4.0/32 is subnetted, 1 subnets
O 192.168.4.1/32 [110/18001] via 172.31.21.2, 00:06:23, Serial0/0/0
192.168.5.0/32 is subnetted, 1 subnets
O 192.168.5.1/32 [110/18001] via 172.31.21.2, 00:06:23, Serial0/0/0
192.168.6.0/32 is subnetted, 1 subnets
O 192.168.6.1/32 [110/18001] via 172.31.21.2, 00:06:23, Serial0/0/0
209.165.200.0/29 is subnetted, 1 subnets
O 209.165.200.224/29 [110/7501] via 172.31.21.2, 01:27:46, Serial0/0/0
MEDELLIN#
MEDELLIN#
MEDELLIN#
Ctrl+F6 to exit CLI focus
Copy
Paste
Top
Networking Academy
Mind Wide Open
direccionamiento IP acorde con la topología de red para cada uno de los dispositivos
arte del escenario
protocolo de enrutamiento OSPFv2 bajo los siguientes criterios:
Configuration Item or Task
Specification
1.1.1.1
2.2.2.2
3.3.3.3
interfaces LAN como pasivas
de banda para enlaces seriales en
128 Kb/s
la métrica de S0/0 a
7500
ón de OSPF
las de enrutamiento y routers conectados por OSPFv2
a resumida de interfaces por OSPF en donde se ilustre el costo de cada interface
OSPF Process ID, Router ID, Address summarizations, Routing Networks, and passive
figuradas en cada router.
Configurar VLANs, Puertos troncales, puertos de acceso, encapsulamiento, Inter-VLAN Routing y Seguridad en los Switches acorde a la topología de red establecida.
En el Switch 3 deshabilitar DNS lookup
Asignar direcciones IP a los Switches acorde a los lineamientos.
Desactivar todas las interfaces que no sean utilizadas en el esquema de red.
Implement DHCP and NAT for IPv4
Configurar R1 como servidor DHCP para las VLANs 30 y 40.
Reservar las primeras 30 direcciones IP de las VLAN 30 y 40 para configuraciones estáticas.
Name: ADMINISTRACION
Realtime
Last Status
Source
Destination
Type

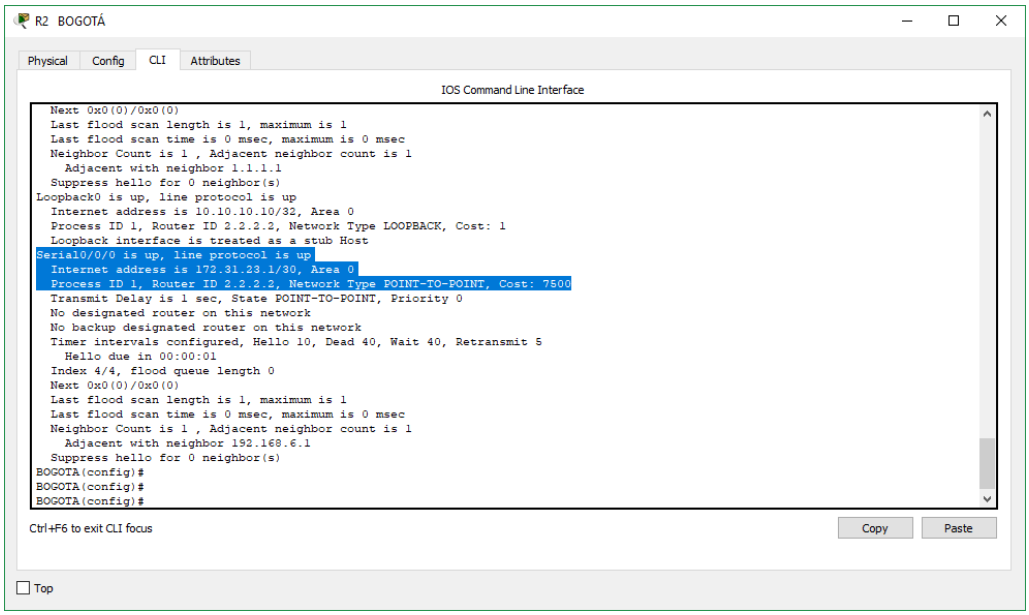

R2 BOGOTÁ
Physical
Config
CLI
Attributes
IOS Command Line Interface
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
* - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
P - periodic downloaded static route
Gateway of last resort is not set
10.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
C 10.10.10.10/32 is directly connected, Loopback0
172.31.0.0/16 is variably subnetted, 4 subnets, 2 masks
C 172.31.21.0/30 is directly connected, Serial0/0/1
L 172.31.21.2/32 is directly connected, Serial0/0/1
C 172.31.23.0/30 is directly connected, Serial0/0/0
L 172.31.23.1/32 is directly connected, Serial0/0/0
192.168.4.0/32 is subnetted, 1 subnets
O 192.168.4.1/32 [110/7501] via 172.31.23.2, 00:08:54, Serial0/0/0
192.168.5.0/32 is subnetted, 1 subnets
O 192.168.5.1/32 [110/7501] via 172.31.23.2, 00:08:54, Serial0/0/0
192.168.6.0/32 is subnetted, 1 subnets
O 192.168.6.1/32 [110/7501] via 172.31.23.2, 00:08:54, Serial0/0/0
209.165.200.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C 209.165.200.224/29 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L 209.165.200.225/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
BOGOTA(config)#
BOGOTA(config)#
Ctrl+F6 to exit CLI focus
Copy
Paste
Top
Logical
PC0
Fa0
Gig0/0
Se0/0/1
Se0/0/0
R2 BOGOTÁ
Se0/0/0
Se0/0/1
R1 MEDELLIN
Gig0/0
R3 BUCARAMANGA
Fa0/24
Fa0/3
Fa0/3
Fa0/1
S1
S3
Fa0/1
Fa0
Fa0
PC1
PC2
Time: 03:23:09
Power Cycle Devices
Fast Forward Time
Realtime
Scenario 0
New
Delete
Toggle PDU List Window
Copper Straight-Through

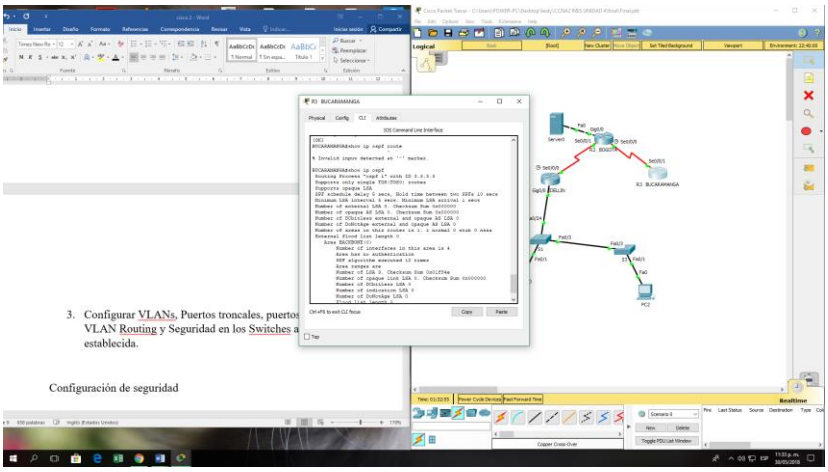


• Visualizar lista resumida de interfaces por OSPF en donde se ilustre el costo de cada interface

• Visualizar el OSPF Process ID, Router ID, Address summarizations, Routing Networks, and passive interfaces configuradas en cada router.







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

- Las VLAN se crea en cada switch de la siguiente manera:

Switch1(config)#vlan 30

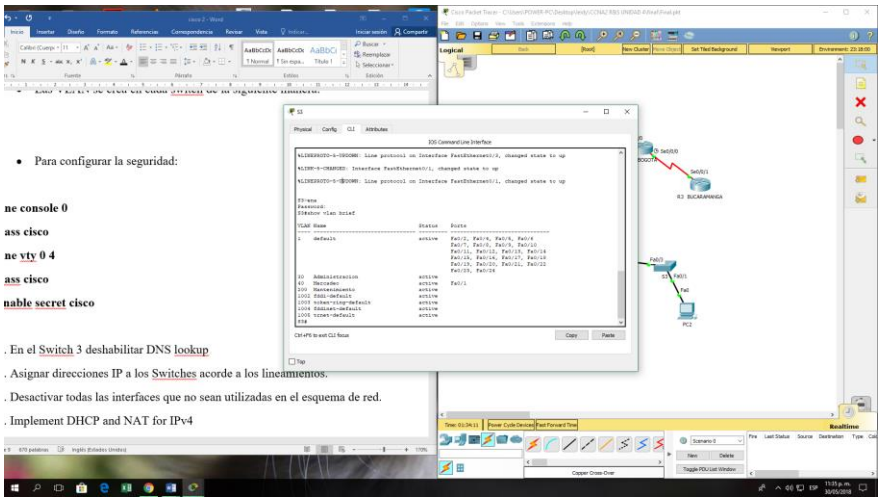
Switch1(config-vlan)#name Administracion

Switch1(config-vlan)#exit

Switch1(config)#vlan 40

Switch1(config-vlan)#name Mercadeo

Y para viualizarlo se utiliza show vlan brief:



- Para configurar la seguridad, se establece como contraseña predeterminada “cisco”

line console 0

pass cisco

line vty 0 4

pass cisco

enable secret cisco

- Configurar en el switch las interfaces que pertenecen a cada VLAN

Switch1(config)#interface range fa0/1

Switch1(config-if)#switchport mode access

Switch1(config-if)#switchport access vlan 30

Switch1(config-if)#exit

- Configurar la encapsulación en los troncales:

MEDELLIN(config)#interface g0/0

MEDELLIN (config-if)#no shutdown

MEDELLIN (config-if)#exit

MEDELLIN (config)# interface g0/0.3

MEDELLIN (config-if)# encapsulation dot1Q 30

MEDELLIN (config-if)# ip address 192.168.30.1 255.255.255.0

MEDELLIN (config)# interface g0/0.4

MEDELLIN (config-if)# encapsulation dot1Q 40

MEDELLIN (config-if)# ip address 192.168.40.1 255.255.255.0

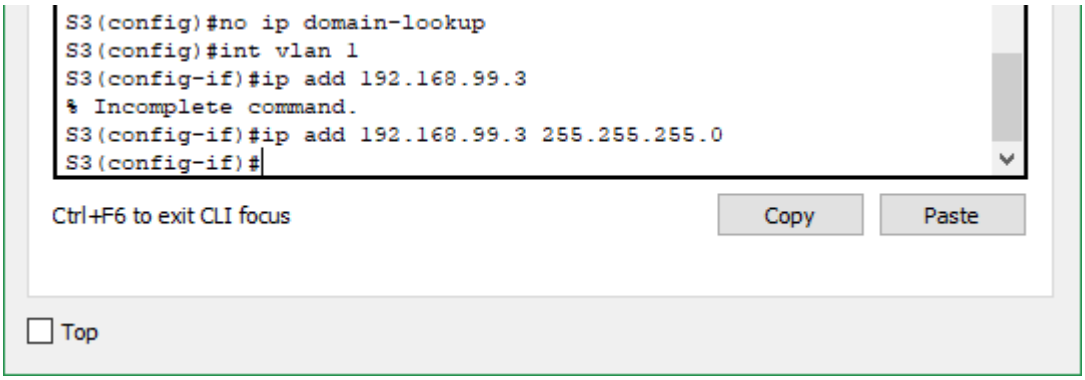
Exit

4. En el Switch 3 deshabilitar DNS lookup

Para deshabilitar el DNS lookup se configura el comando **no ip domain-lookup** en el switch

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

Se asignan las direcciones 192.168.99.2 y 192.168.99.3 respectivamente para cada switch, que servirán para ser administrados posteriormente al accesarse por telnet



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

7. Implement DHCP and NAT for IPv4

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

Se configura DHCP en el Router 1 – Medellin de la siguiente manera:

MEDELLIN(config)#ip dhcp pool vlan30

MEDELLIN(dhcp-config)#network 192.168.30.0 255.255.255.0

MEDELLIN(dhcp-config)#default-router 192.168.30.1

MEDELLIN(dhcp-config)#ip dhcp pool vlan40

MEDELLIN(dhcp-config)#network 192.168.40.0 255.255.255.0

MEDELLIN(dhcp-config)#default-router 192.168.40.1

MEDELLIN(dhcp-config)#ip dhcp pool vlan200

MEDELLIN(dhcp-config)#network 192.168.200.0 255.255.255.0

MEDELLIN(dhcp-config)#default-router 192.168.200.1

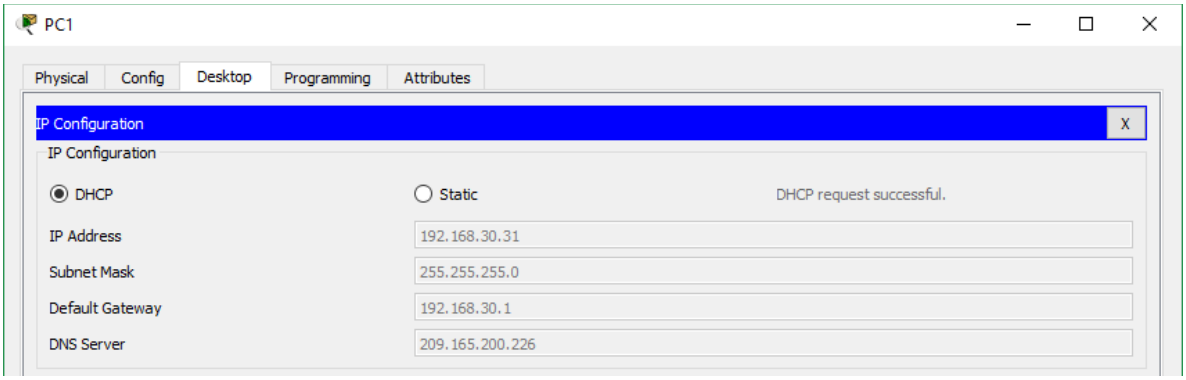
S 9. Reservar las primeras 30 direcciones IP de las VLAN 30 y 40 para configuraciones estáticas.

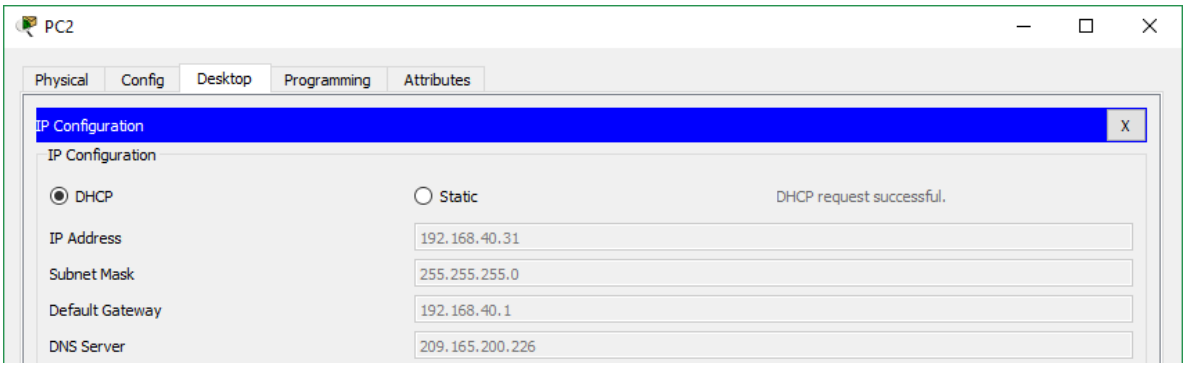
Se realiza la exclusión de las primeras 30 direcciones IP de las VLAN de la siguiente manera:

MEDELLIN(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.30.1 192.168.30.30

MEDELLIN(config)# ip dhcp excluded-address 192.168.40.1 192.168.40.30

De esta forma, PC1 y PC2 toman por DHCp una dirección después de este rango:





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

Con los siguientes comandos se realiza la configuración de NAT

BOGOTA(config)#interface GigabitEthernet0/0

BOGOTA(config-if)#ip nat inside

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

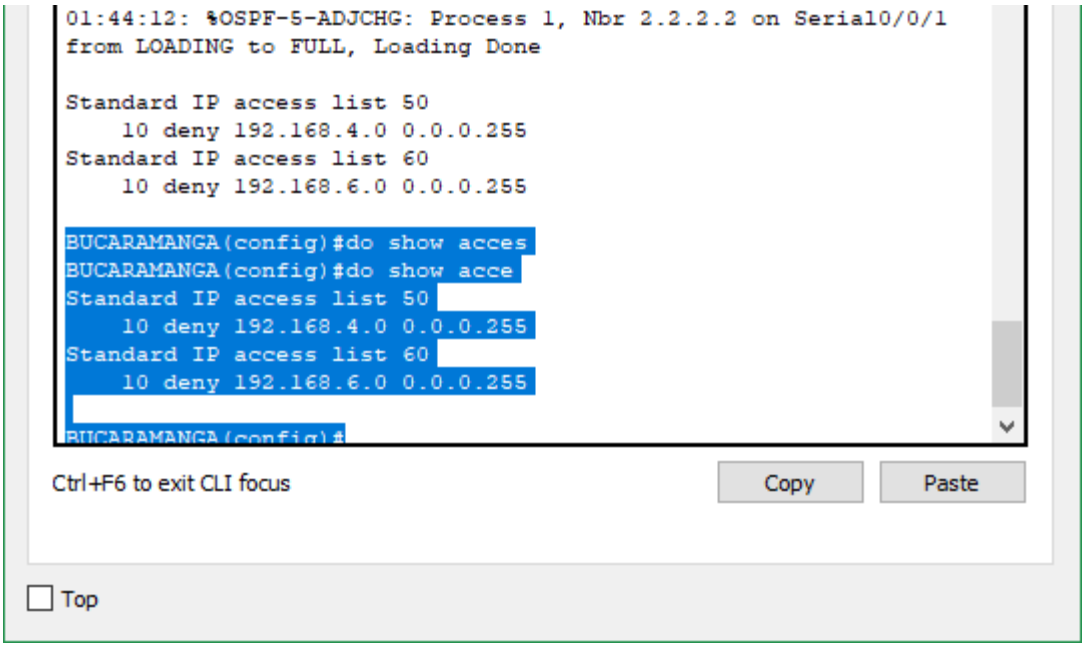
BOGOTA(config-if)#ip nat outside

BOGOTA(cint s0/0/0int s0/0/1

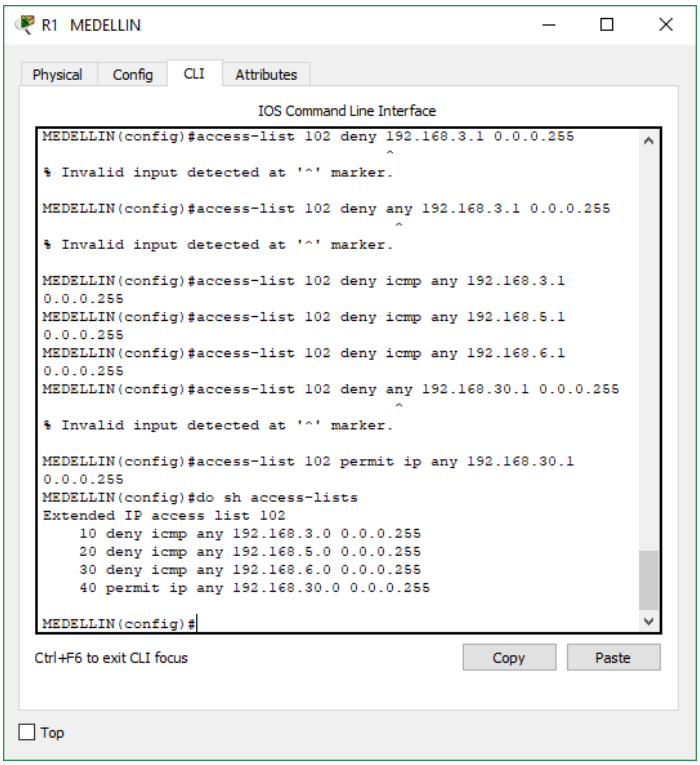
BOGOip nat outsideip nat outside

BOGOTA(config-if)#exit

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.

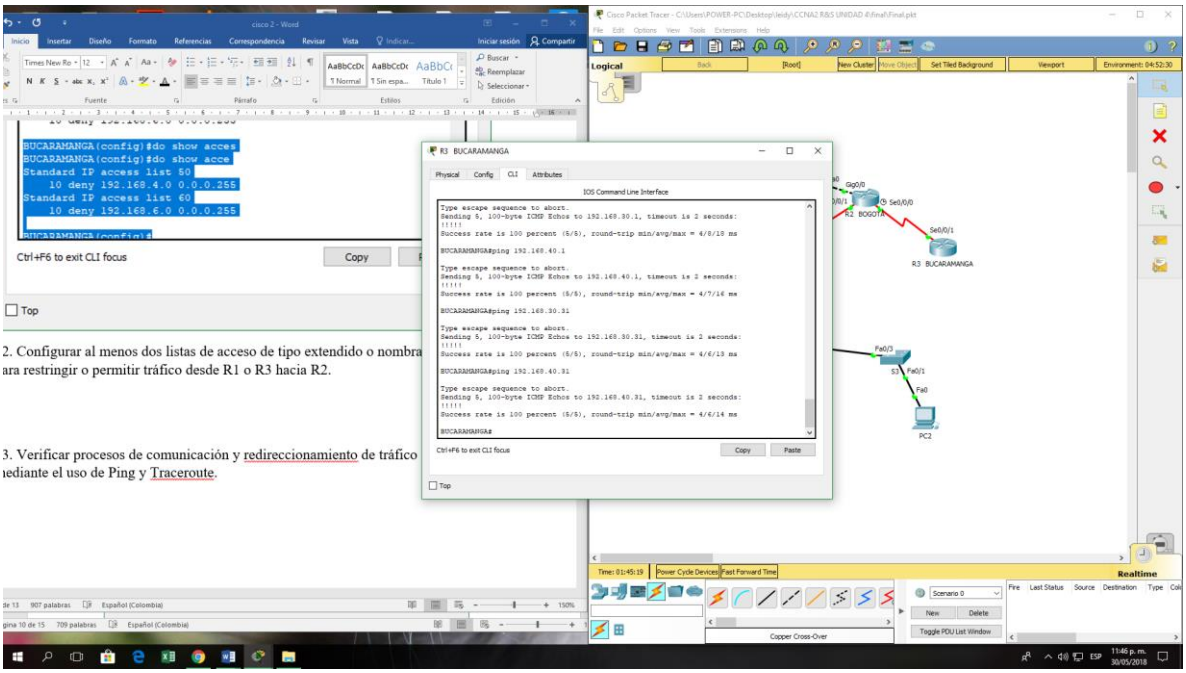


12. Configurar al menos dos listas de acceso de tipo extendido o nombradas a su criterio en para restringir o permitir tráfico desde R1 o R3 hacia R2.

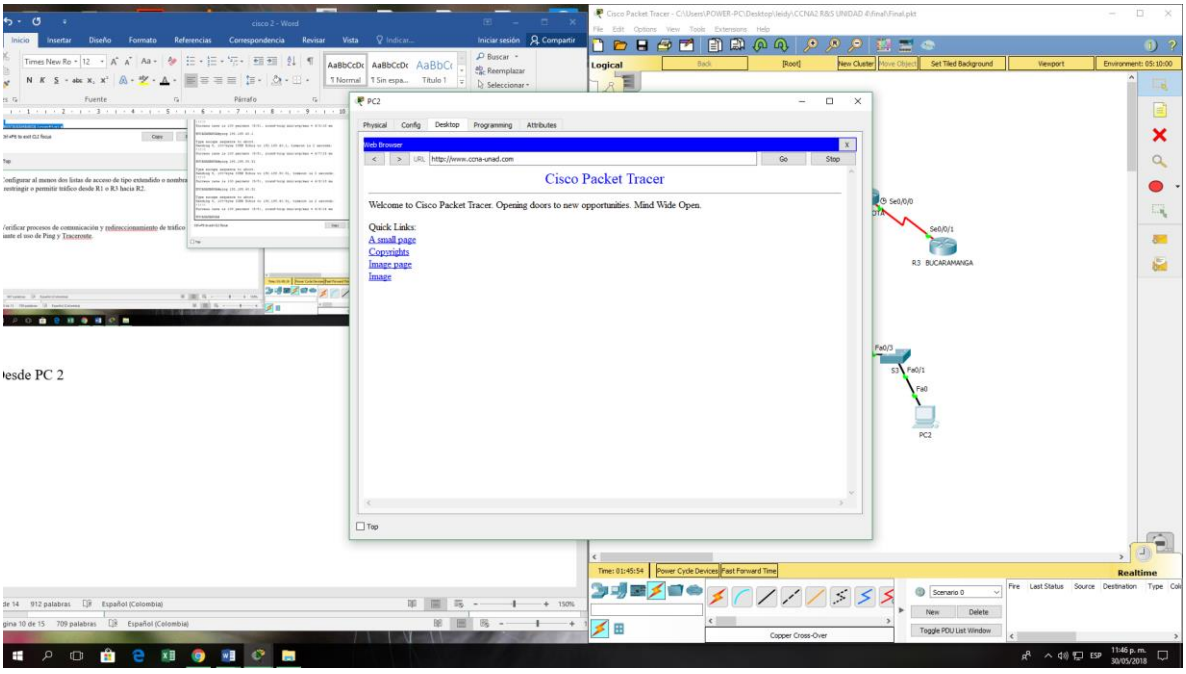


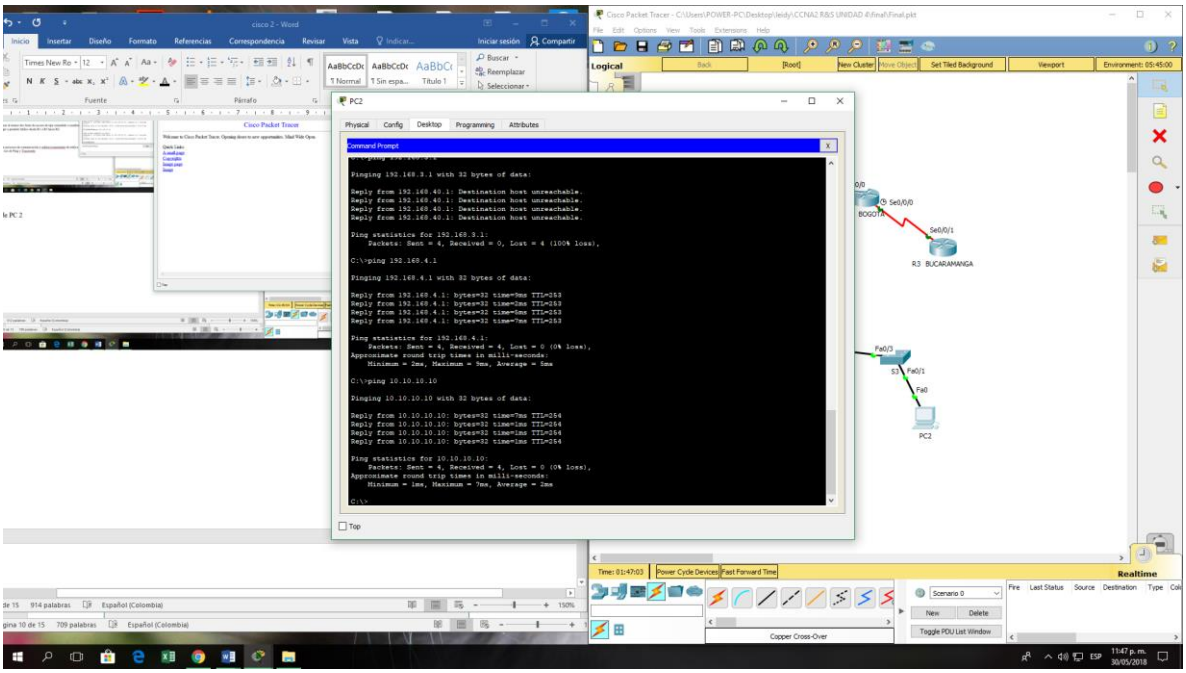
13. Verificar procesos de comunicación y redireccionamiento de tráfico en los routers mediante el uso de Ping y Traceroute.

Desde R3-Bucaramanga

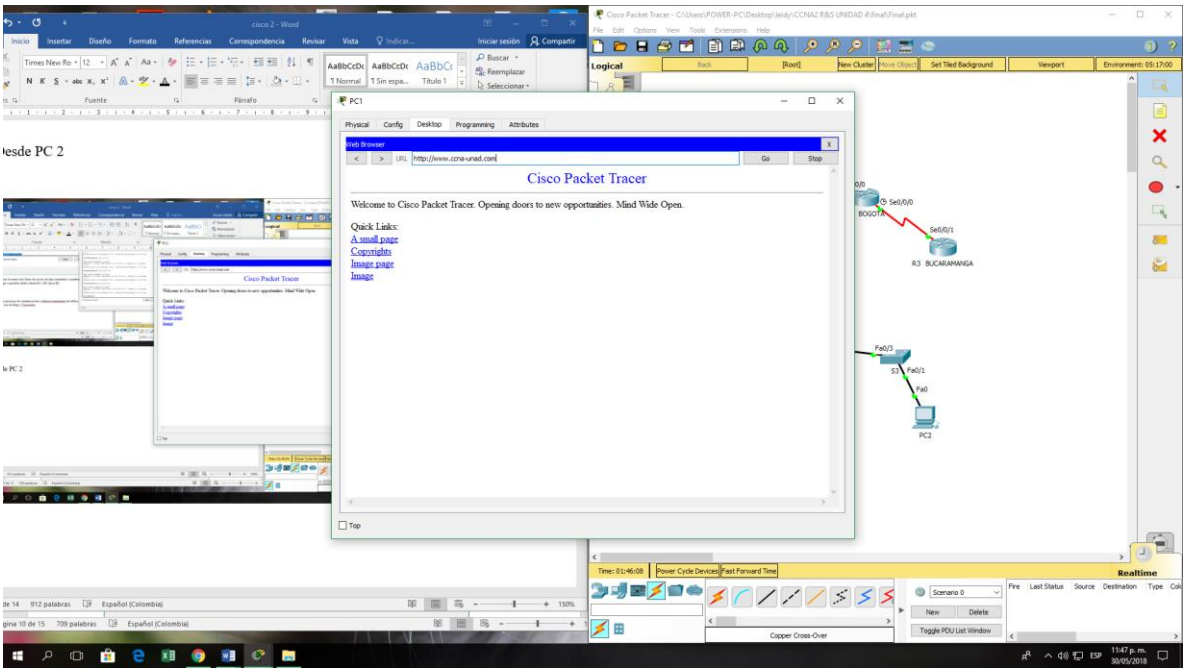

BUCARAMANGA(config)#do show acces
BUCARAMANGA(config)#do show acce
Standard IP access list 50
10 deny 192.168.4.0 0.0.0.255
Standard IP access list 60
10 deny 192.168.6.0 0.0.0.255
Ctrl+F6 to exit CLI focus
Copy
Top
R3 BUCARAMANGA
Physical
Config
CLI
Attributes
IOS Command Line Interface
Type escape 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 = 4/8/18 ms
BUCARAMANGA#ping 192.168.40.1
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.40.1, timeout is 2 seconds:
!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/7/14 ms
BUCARAMANGA#ping 192.168.30.31
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.30.31, timeout is 2 seconds:
!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/6/13 ms
BUCARAMANGA#ping 192.168.40.31
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.40.31, timeout is 2 seconds:
!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/6/14 ms
BUCARAMANGA#
Ctrl+F6 to exit CLI focus
Copy
Paste
Top
2. Configurar al menos dos listas de acceso de tipo extendido o nombra
ara restringir o permitir tráfico desde R1 o R3 hacia R2.
3. Verificar procesos de comunicación y redireccionamiento de tráfico
iediante el uso de Ping y Traceroute.
R2 BOGOTA
R3 BUCARAMANGA
PC2
Logical
Realtime

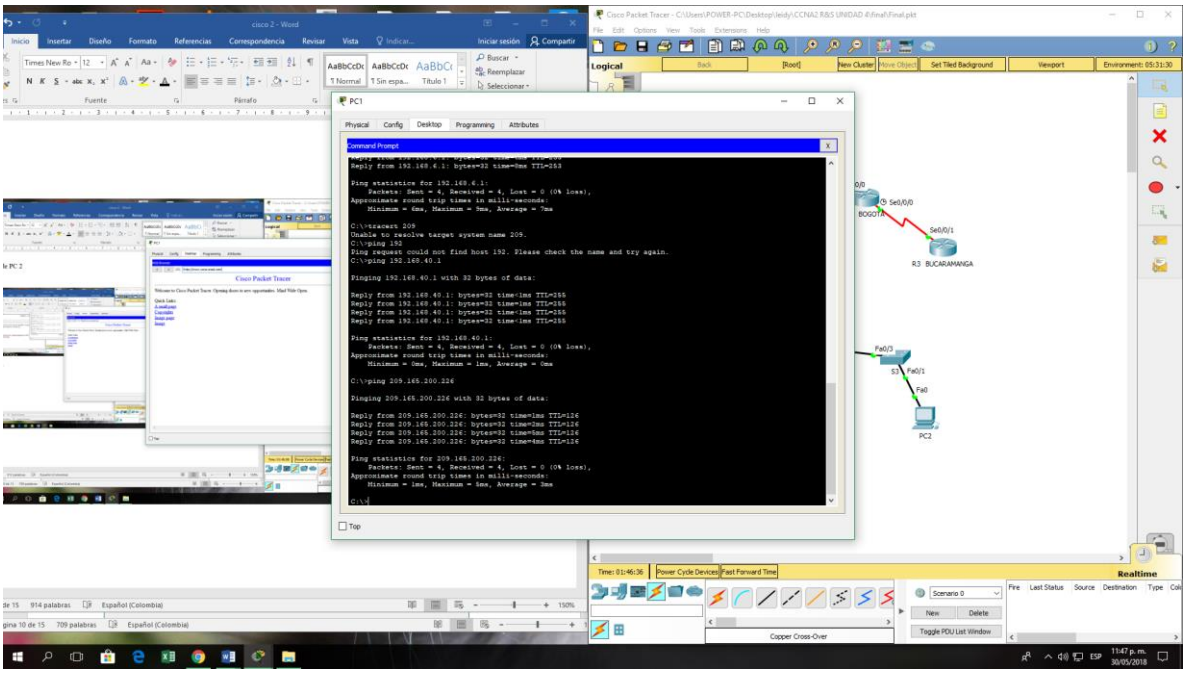
Desde PC 2


PC2
Physical
Config
Desktop
Programming
Attributes
Web Browser
http://www.ccna-unad.com
Go
Stop
Cisco Packet Tracer
Welcome to Cisco Packet Tracer. Opening doors to new opportunities. Mind Wide Open.
Quick Links:
A small page
Copyrights
Image page
Image
Top
esde PC 2
R3 BUCARAMANGA
PC2
Logical
Realtime


PC2
Physical
Config
Desktop
Programming
Attributes
Command Prompt
Pinging 192.168.3.1 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.40.1: Destination host unreachable.
Reply from 192.168.40.1: Destination host unreachable.
Reply from 192.168.40.1: Destination host unreachable.
Reply from 192.168.40.1: Destination host unreachable.
Ping statistics for 192.168.3.1:
Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
C:\>ping 192.168.4.1
Pinging 192.168.4.1 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.4.1: bytes=32 time=9ms TTL=253
Reply from 192.168.4.1: bytes=32 time=5ms TTL=253
Reply from 192.168.4.1: bytes=32 time=5ms TTL=253
Reply from 192.168.4.1: bytes=32 time=7ms TTL=253
Ping statistics for 192.168.4.1:
Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
Minimum = 2ms, Maximum = 9ms, Average = 5ms
C:\>ping 10.10.10.10
Pinging 10.10.10.10 with 32 bytes of data:
Reply from 10.10.10.10: bytes=32 time=7ms TTL=254
Reply from 10.10.10.10: bytes=32 time=1ms TTL=254
Reply from 10.10.10.10: bytes=32 time=1ms TTL=254
Reply from 10.10.10.10: bytes=32 time=1ms TTL=254
Ping statistics for 10.10.10.10:
Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
Minimum = 1ms, Maximum = 7ms, Average = 2ms
C:\>
Top
BOGOTA
R3 BUCARAMANGA
PC2
Logical
Realtime

Desde PC1


PC1
Physical
Config
Desktop
Programming
Attributes
Web Browser
http://www.ccna-unad.com
Go
Stop
Cisco Packet Tracer
Welcome to Cisco Packet Tracer. Opening doors to new opportunities. Mind Wide Open.
Quick Links:
A small page
Copyrights
Image page
Image
Top
BOGOTA
R3 BUCARAMANGA
PC2
Logical
Realtime



PC1

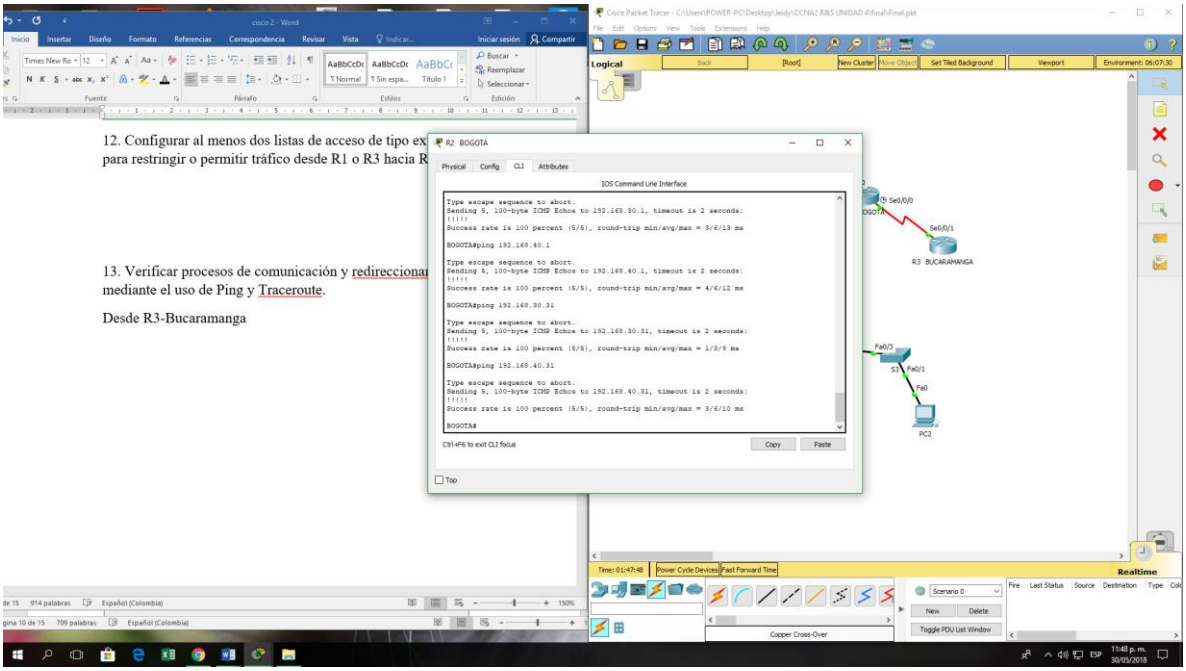
Physical | Config | Desktop | Programming | Attributes

Command Prompt

```
Ping statistics for 192.168.40.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

C:\>ping 209.165.200.226

Pinging 209.165.200.226 with 32 bytes of data:

Reply from 209.165.200.226: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 209.165.200.226: bytes=32 time=2ms TTL=126
Reply from 209.165.200.226: bytes=32 time=5ms TTL=126
Reply from 209.165.200.226: bytes=32 time=4ms TTL=126

Ping statistics for 209.165.200.226:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 1ms, Maximum = 5ms, Average = 3ms

C:\>tracert 192.168.6.1

Tracing route to 192.168.6.1 over a maximum of 30 hops:

  1    0 ms      0 ms      0 ms      192.168.30.1
  2    1 ms      3 ms      2 ms      172.31.21.2
  3    0 ms      0 ms      2 ms      192.168.6.1

Trace complete.

C:\>tracert 192.168.4.1

Tracing route to 192.168.4.1 over a maximum of 30 hops:

  1    0 ms      0 ms      0 ms      192.168.30.1
  2    0 ms      4 ms      0 ms      172.31.21.2
  3    0 ms      5 ms      2 ms      192.168.4.1

Trace complete.

C:\>
```

Top

Desde R2 – Bogotá



Rea

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
	Successful	R1 MEDELLIN	R3 BUCARAMANGA	ICMP		0.000	N	1	(edit)	(del
	Successful	R2 BOGOTÁ	R3 BUCARAMANGA	ICMP		0.000	N	2	(edit)	(del
	Successful	R1 MEDELLIN	PC1	ICMP		0.000	N	3	(edit)	(del
	Successful	PC2	R2 BOGOTÁ	ICMP		0.000	N	4	(edit)	(del

CONCLUSIONES

- ✓ La práctica tiene un manual de instrucciones para la resolución de los ejercicios, en los cuales se aplicó diferentes estructuras como por ejemplo, se armó una topología simple mediante cableado LAN Ethernet, se accedió a diferentes switch Cisco para su configuración, utilizando los métodos de acceso de consola y remoto, también se visualizó la configuración predeterminada de cada componente, antes de configurar los parámetros básicos.

- ✓ La mínima configuración básica del switch debe incluir desde el nombre del dispositivo, es decir el nombre con el cuál se va a referir en la configuración, la forma detallada de la estructura de interfaces que lo componen, la asignación de contraseñas, el mensaje de alerta (MOTD), la tabla de direccionamiento en donde se señala la asignación de las IP,, las direcciones MAC, dinámicas o estática y administración remota del switch.

BIBLIOGRAFIA

CISCO. (2014). Introducción a redes conmutadas. Principios de Enrutamiento y Conmutación. Recuperado de:https://static-course assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module1/index.html#1.0.1.1

CISCO. (2014). Configuración y conceptos básicos de Switching. Principios de Enrutamiento y Conmutación. Recuperado de: https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module2/index.html#2.0.1.1

CISCO. (2014). VLANs. Principios de Enrutamiento y Conmutación. Recuperado de: https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module3/index.html#3.0.1.1

CISCO. (2014). Conceptos de Routing. Principios de Enrutamiento y Conmutación. Recuperado de: https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module4/index.html#4.0.1.1

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). Enrutamiento Estático. Principios de Enrutamiento y Conmutación. Recuperado de: https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module6/index.html#6.0.1.1