

Evaluación – Prueba de habilidades prácticas CCNA

Julian Mauricio Calderon Silva
CC. 1075232142

Grupo 203092_36

Tutor
Giovanni Alberto Bracho

Director del curso
Juan Carlos Vesga

Universidad Nacional Abierta y a Distancia –
UNAD
Diplomado de Profundización CISCO

2018

Resumen

Este diplomado de profundización me permitió fortalecer mis conocimientos en CCNA Routing and Switching, ya que nos encontramos en un mundo cambiante, donde es vital para el ingeniero mantenerse actualizado en el manejo de redes y el uso herramientas necesarias. Gran parte del proceso manual de operación de redes tradicionales ha dado paso a una arquitectura de red basada en software que depende de la virtualización, la automatización, el análisis, la gestión de servicios en la nube y la capacidad de la arquitectura para ser abierta y extensible. Las recientes investigaciones señalan la importancia de las arquitecturas de red digital (DNA) para explotar el poder de las redes en el torno laboral.

Durante el diplomado también se incorporó la comprensión de los elementos de calidad de servicio (QoS) y su aplicabilidad, las interacciones y las funciones de red de los firewalls y los controladores y puntos de acceso inalámbricos, junto con un enfoque adicional en IPv6 y la seguridad básica de la red.

Abstrac

This course allowed me to strengthen my knowledge in CCNA Routing and Switching, since we are in a changing world, where it is vital for the engineer to stay updated in the management of networks and the use of necessary tools. Much of the manual process of traditional network operation has given way to a software-based network architecture that depends on virtualization, automation, analysis, management of cloud services and the ability of architecture to be open and extensible. Recent research points to the importance of digital network architectures (DNA) to exploit the power of networks in the workplace.

Through the course the understanding of the elements of quality of service (QoS) and their applicability, the interactions and network functions of the firewalls and the wireless access points and controllers were also incorporated, together with an additional focus on IPv6 and the basic security of the network.

Introducción

Durante el semestre del diplomado de profundización en CCNA de CISCO, se adquirieron habilidades, la cuales vamos a demostrar en el desarrollo de esta actividad, la cual consta de dos escenarios, los cuales posiblemente nos podremos encontraremos en nuestro entorno profesional. El curso nos ha ofrecido las herramientas y conocimiento para poder abordar esta actividad y obtener un resultado satisfactorio.

Para el desarrollo de esta actividad utilizaremos packet tracer.

Objetivos

- Demostrar el dominio en el tema
- Evidenciar las habilidades adquiridas
- Realizar las configuraciones de equipos de manera satisfactoria

Tabla de contenido

Evaluación – Prueba de habilidades prácticas CCNA	1
Introducción	2
Objetivos	4
Tabla de contenido	5
Escenario 1	6
Escenario 2	16
Conclusiones	28
Bibliografía	29

Escenario 1

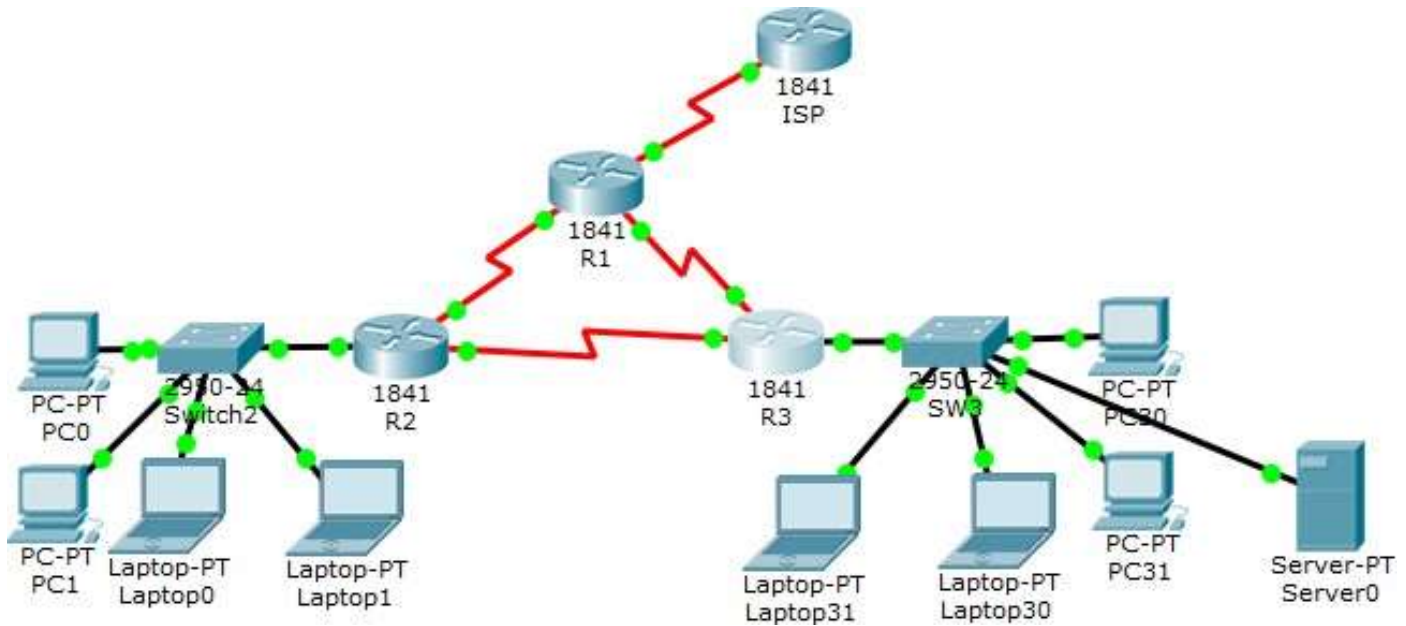


Tabla de direccionamiento

El administrador	Interfaces	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway predeterminado
ISP	S0/0/0	200.123.211.1	255.255.255.0	N/D
R1	Se0/0/0	200.123.211.2	255.255.255.0	N/D
	Se0/1/0	10.0.0.1	255.255.255.252	N/D
	Se0/1/1	10.0.0.5	255.255.255.252	N/D
R2	Fa0/0,100	192.168.20.1	255.255.255.0	N/D
	Fa0/0,200	192.168.21.1	255.255.255.0	N/D
	Se0/0/0	10.0.0.2	255.255.255.252	N/D
	Se0/0/1	10.0.0.9	255.255.255.252	N/D
R3	Fa0/0	192.168.30.1	255.255.255.0	N/D
		2001:db8:130::9C0:80F:301	/64	N/D
	Se0/0/0	10.0.0.6	255.255.255.252	N/D
	Se0/0/1	10.0.0.10	255.255.255.252	N/D
SW2	VLAN 100	N/D	N/D	N/D

	VLAN 200	N/D	N/D	N/D
SW3	VLAN1	N/D	N/D	N/D

PC20	NIC	DHCP	DHCP	DHCP
PC21	NIC	DHCP	DHCP	DHCP
PC30	NIC	DHCP	DHCP	DHCP
PC31	NIC	DHCP	DHCP	DHCP
Laptop20	NIC	DHCP	DHCP	DHCP
Laptop21	NIC	DHCP	DHCP	DHCP
Laptop30	NIC	DHCP	DHCP	DHCP
Laptop31	NIC	DHCP	DHCP	DHCP

Tabla de asignación de VLAN y de puertos

Dispositivo	VLAN	Nombre	Interfaz
SW2	100	LAPTOPS	Fa0/2-3
SW2	200	DESTOPS	Fa0/4-5
SW3	1	-	Todas las interfaces

Tabla de enlaces troncales

Dispositivo local	Interfaz local	Dispositivo remoto
SW2	Fa0/2-3	100

Situación

En esta actividad, demostrará y reforzará su capacidad para implementar NAT, servidor de DHCP, RIPv2 y el routing entre VLAN, incluida la configuración de direcciones IP, las VLAN, los enlaces troncales y las subinterfaces. Todas las pruebas de alcance deben realizarse a través de ping únicamente.

Descripción de las actividades

- **SW1** VLAN y las asignaciones de puertos de VLAN deben cumplir con la tabla 1.

```

SW1
-----
Physical Config CLI Attributes
IOS Command-Line Interface

*LINE*0-CHANGED: Interface FastEthernet0/3, changed state to up
*LINE*0000-0-SDO0M: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed state to up
*LINE*0-CHANGED: Interface FastEthernet0/4, changed state to up
*LINE*0000-0-SDO0M: Line protocol on Interface FastEthernet0/4, changed state to up
*LINE*0-CHANGED: Interface FastEthernet0/5, changed state to up
*LINE*0000-0-SDO0M: Line protocol on Interface FastEthernet0/5, changed state to up

#Q*show vlan
-----
VLAN Name                Status    Ports
-----
1    default                active    Fa0/9, Fa0/7, Fa0/8, Fa0/9
                                           Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12, Fa0/13
                                           Fa0/14, Fa0/15, Fa0/14, Fa0/17
                                           Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20, Fa0/21
                                           Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24, Gig0/1
                                           Gig0/2
100  VLAN0100              active    Fa0/1, Fa0/1
1002  Fddi-default          active    Fa0/4, Fa0/5
1003  token-ring-default    active
1004  fddinet-default      active
1005  sernet-default        active

VLAN Type  SAID      MTU    Parent  Single  HsBrdgNo  Stp     HsBrdg  Trnsl  Trnsl2
-----
1    sset    100001   1500   -       -       -       -       0      0
100  sset    100200   1500   -       -       -       -       0      0
1002  sset    100100   1500   -       -       -       -       0      0
1003  fddi    101003   1500   -       -       -       -       0      0
--More--
  
```

- La información de dirección IP R1, R2 y R3 debe cumplir con la tabla 1.

```

R1
-----
Physical Config CLI Attributes
Banner
IOS Command-Line Interface

R1#
* Ambiguous command: "a"
R1#en
R1#show ip interface brief
* Invalid input detected at "" marker.

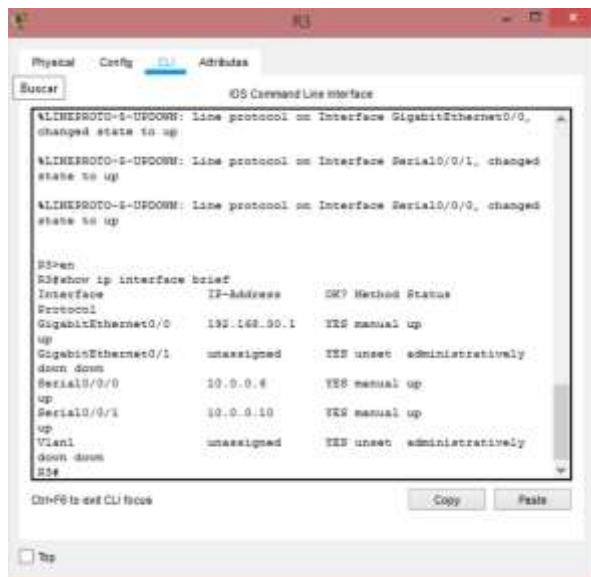
R1#show ip interface brief
-----
Interface      IP-Address      OMT Method Status
-----
GigabitEthernet0/0  unassigned     YES unset  administratively
down down
GigabitEthernet0/1  unassigned     YES unset  administratively
down down
Serial0/0/0        200.123.111.1   YES manual up
up
Serial0/0/1        unassigned     YES unset  administratively
down down
Serial0/0/2        10.0.0.1        YES manual up
up
Serial0/0/3        10.0.0.3        YES manual up
up
VLAN1             unassigned     YES unset  administratively
down down
R1#
  
```

```

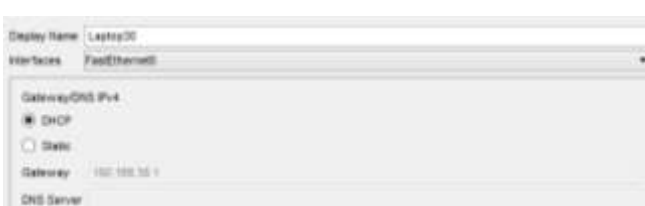
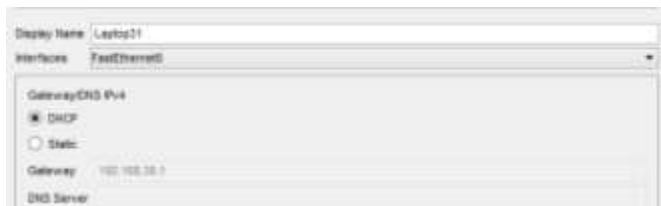
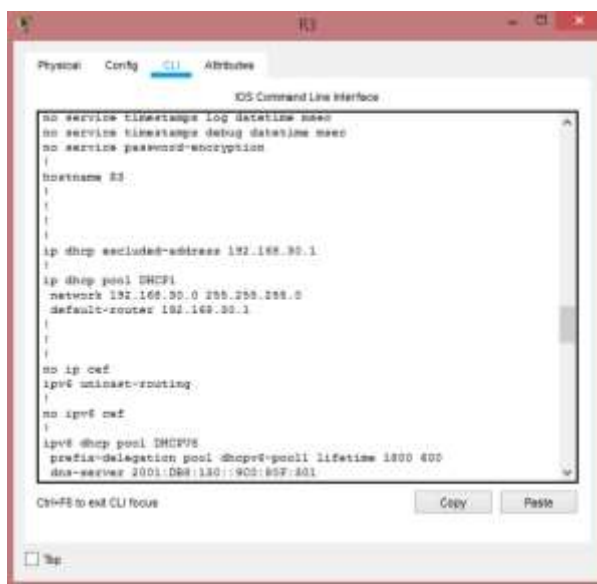
R2
-----
Physical Config CLI Attributes
Banner
IOS Command-Line Interface

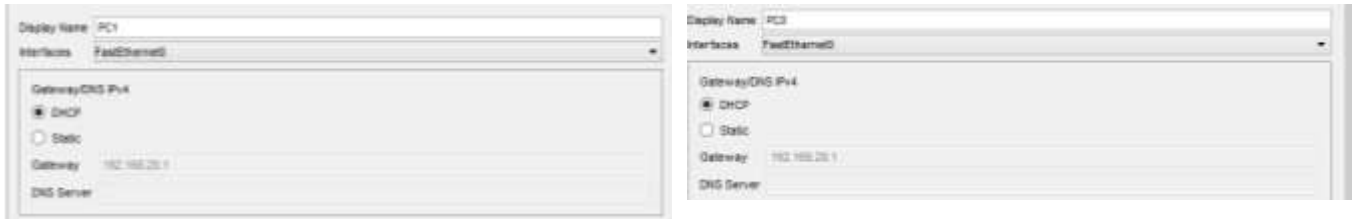
R2#
state to up
*LINE*0000-0-SDO0M: Line protocol on Interface Serial0/0/1, changed
state to up

R2#en
R2#show ip interface brief
-----
Interface      IP-Address      OMT Method Status
-----
GigabitEthernet0/0  unassigned     YES SPOKE up
down down
GigabitEthernet0/0.100  192.168.20.1   YES manual up
up
GigabitEthernet0/0.200  192.168.21.1   YES manual up
up
GigabitEthernet0/1  unassigned     YES SPOKE administratively
down down
Serial0/0/0        10.0.0.2        YES SPOKE up
up
Serial0/0/1        10.0.0.5        YES SPOKE up
up
VLAN1             unassigned     YES unset  administratively
down down
R2#
  
```

- Laptop20, Laptop21, PC20, PC21, Laptop30, Laptop31, PC30 y PC31 deben obtener información IPv4 del servidor DHCP.





- R1 debe realizar una NAT con sobrecarga sobre una dirección IPv4 pública. Asegúrese de que todos los terminales pueden comunicarse con Internet pública (haga ping a la dirección ISP) y la lista de acceso estándar se llama **INSIDE-DEVS**.

```

IOS Command Line Interface

Expired translations: 4
Dynamic mappings:
-- Inside Source
access-list INSIDE_DEVS pool NQ refCount 0
pool NQ: network 200.200.200.0
       start 200.123.211.0 end 200.123.211.254
       type generic, total addresses 252 , allocated 0 (0%), classes 0
show ip nat trans
% Invalid input detected at '^' marker.
show ip nat trans
show ip nat static
Total translations: 0 ID static, 0 dynamic, 0 extended
Outside interfaces: Serial0/0/0
Inside interfaces: Serial0/1/0 , Serial0/1/1
Hits: 0 Classes: 0
Expired translations: 0
Dynamic mappings:
-- Inside Source
access-list INSIDE_DEVS pool NQ refCount 0
pool NQ: network 200.200.200.0
       start 200.123.211.0 end 200.123.211.254
       type generic, total addresses 252 , allocated 0 (0%), classes 0

```

```

IOS Command Line Interface

ip nat inside
ip nat inside
!
interface Vlan1
no ip address
shutdown
!
router rip
version 2
redistribute static
network 0.0.0.0
!
ip nat pool NQ 200.123.211.0 200.123.211.254 network 200.200.200.0
ip nat inside source list INSIDE_DEVS pool NQ overload
ip classless
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 200.123.211.1
!
ip flow-export version 9
!
!
ip access-list standard INSIDE_DEVS
permit 192.168.0.0 0.0.255.255
permit 17.0.0.0 0.255.255.255
!

```

- **R1** debe tener una ruta estática predeterminada al ISP que se configuró y que incluye esa ruta en **el dominio RIPv2**.

```

R1
-----
R1 - 00FF 002A external type 1, R2 - 00FF 002A external type 2
R1 - 00FF external type 1, R2 - 00FF external type 2, R - 00F
s - 10-10, S1 - 10-10 level-1, L2 - 10-10 level-2, L4 - 10-10
lines none
* - candidate default, U - per-user static route, u - ODR
P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is 200.129.211.1 to network 0.0.0.0

10.0.0.0 is variably subnetted, 5 subnets, 2 masks
C 10.0.0.0/30 is directly connected, Serial2/1/0
C 10.0.0.1/30 is directly connected, Serial2/1/0
C 10.0.0.4/30 is directly connected, Serial3/1/1
C 10.0.0.8/30 is directly connected, Serial3/1/1
R 10.0.0.8/30 [120/1] via 10.0.0.4, 00:00:22, Serial2/1/0
   10.0.0.4, 00:00:22, Serial3/1/1
R 192.168.20.0/24 [120/1] via 10.0.0.8, 00:00:22, Serial3/1/0
R 192.168.21.0/24 [120/1] via 10.0.0.8, 00:00:22, Serial3/1/0
R 192.168.30.0/24 [120/1] via 10.0.0.8, 00:00:22, Serial3/1/1
200.129.211.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C 200.129.211.0/24 is directly connected, Serial0/0/0
L 200.129.211.2/32 is directly connected, Serial0/0/0
R* 0.0.0.0 (1/0) via 200.129.211.1
  
```

- **R2** es un servidor de DHCP para los dispositivos conectados al puerto GigEthernet0/0.

```

R2
-----
Current configuration : 1283 bytes
!
version 15.1
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
no service password-encryption
!
hostname R2
!
!
ip dhcp excluded-address 192.168.20.1
ip dhcp excluded-address 192.168.21.1
!
ip dhcp pool DHCP100
network 192.168.20.0 255.255.255.0
default-router 192.168.20.1
!
ip dhcp pool DHCP200
network 192.168.21.0 255.255.255.0
default-router 192.168.21.1
!
!
  
```

- R2 debe, además de enrutamiento a otras partes de la red, ruta entre las VLAN 100 y 200.

```

Cisco Command Line Interface

interface GigabitEthernet0/0
no ip address
duplex auto
speed auto
!
interface GigabitEthernet0/100
encapsulation dot1Q 100
ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
!
interface GigabitEthernet0/200
encapsulation dot1Q 200
ip address 192.168.21.1 255.255.255.0
!
interface GigabitEthernet0/1
no ip address
duplex auto
speed auto
shutdown
!
interface Serial0/0/0
ip address 10.0.0.2 255.255.255.252
!
interface Serial0/0/1
ip address 10.0.0.3 255.255.255.252
!

```

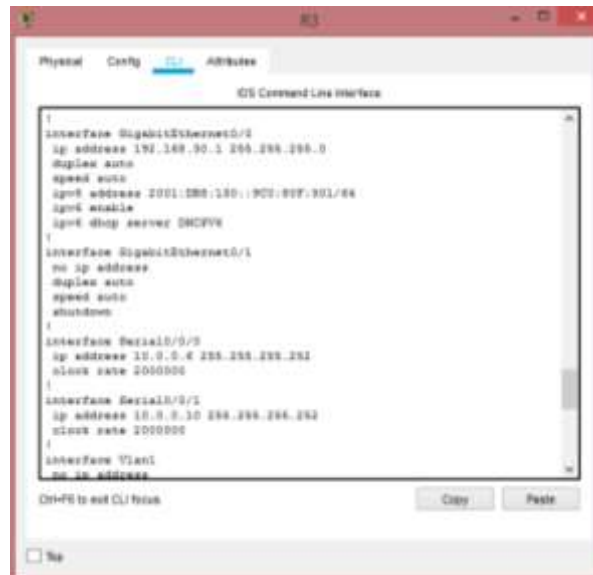
- La interfaz GigaEthernet 0/0 del R3 también deben tener direcciones IPv4 e IPv6 configuradas (dual- stack).

```

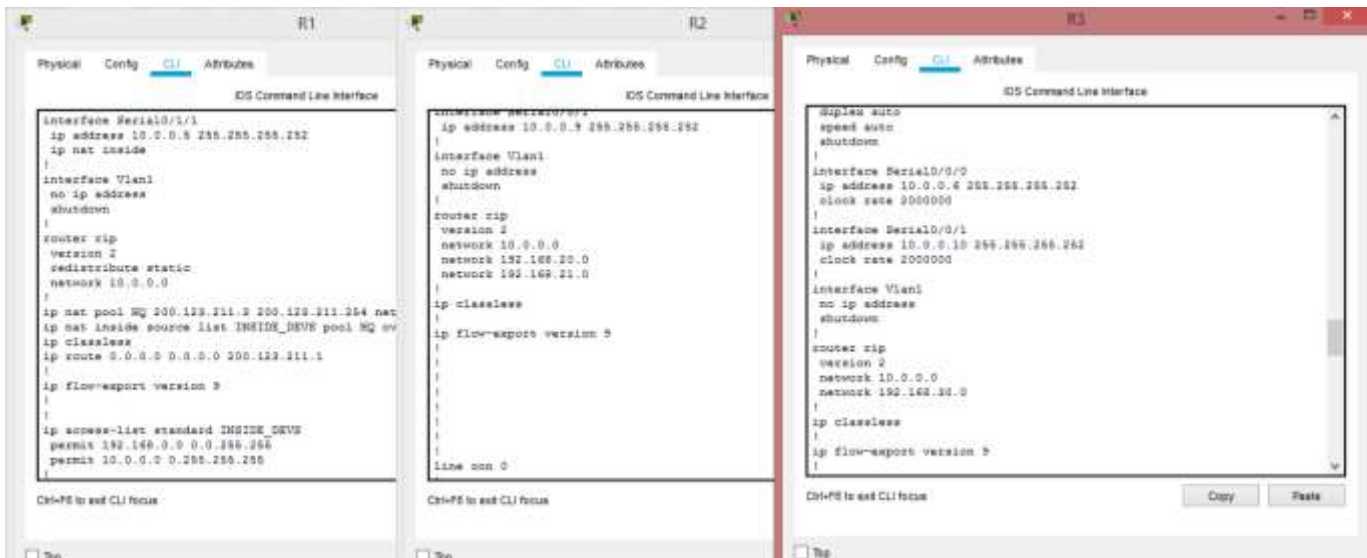
Cisco Command Line Interface

!
ip dhcp excluded-address 192.168.20.1
!
ip dhcp pool DHCP
network 192.168.20.0 255.255.255.0
default-router 192.168.20.1
!
!
no ip vrf
ipv6 unicast-routing
!
no ipv6 vrf
!
ipv6 dhcp pool DHCPV6
prefix-delegation pool #dhcpv6-pool lifetime 1800 400
dns-server 2001:DB8:120::503:50F:901
domain-name CCMANILLA
!
!
license udi pin CISC02901/RS on FTX124TTE2-
!

```



- R1, R2 y R3 intercambian información de routing mediante RIP versión 2.



- R1, R2 y R3 deben saber sobre las rutas de cada uno y la ruta predeterminada desde R1.

```

IOS Command Line Interface
R1 - Cisco IOS XE, Cisco IOS XE, Cisco IOS XE
R1 - OSPF NSSA external type 1, R2 - OSPF NSSA external type 2
R1 - OSPF external type 1, R2 - OSPF external type 2, R - R2
R1 - IP-IP, R1 - IP-IP Level-1, R2 - IP-IP Level-2, R - IP-IP
Inter area
* - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is 200.129.211.1 to network 0.0.0.0

10.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C 10.0.0.0/30 is directly connected, Serial0/1/0
C 10.0.0.1/30 is directly connected, Serial0/1/0
C 10.0.0.4/30 is directly connected, Serial0/1/1
C 10.0.0.8/30 is directly connected, Serial0/1/2
E 10.0.0.0/30 [120/1] via 10.0.0.2, 00:00:20, Serial0/1/0
[120/1] via 10.0.0.4, 00:00:20, Serial0/1/1
R 192.168.20.0/24 [120/1] via 10.0.0.2, 00:00:20, Serial0/1/0
R 192.168.21.0/24 [120/1] via 10.0.0.2, 00:00:20, Serial0/1/0
R 192.168.20.0/24 [120/1] via 10.0.0.4, 00:00:20, Serial0/1/1
200.129.211.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C 200.129.211.0/24 is directly connected, Serial0/0/0
C 200.129.211.2/30 is directly connected, Serial0/0/0
S* 0.0.0.0/0 [1/0] via 200.129.211.1
    
```

- Verifique la conectividad. Todos los terminales deben poder hacer ping entre sí y a la dirección IP del ISP. Los terminales bajo el R3 deberían poder hacer IPv6-ping entre ellos y el servidor.

```

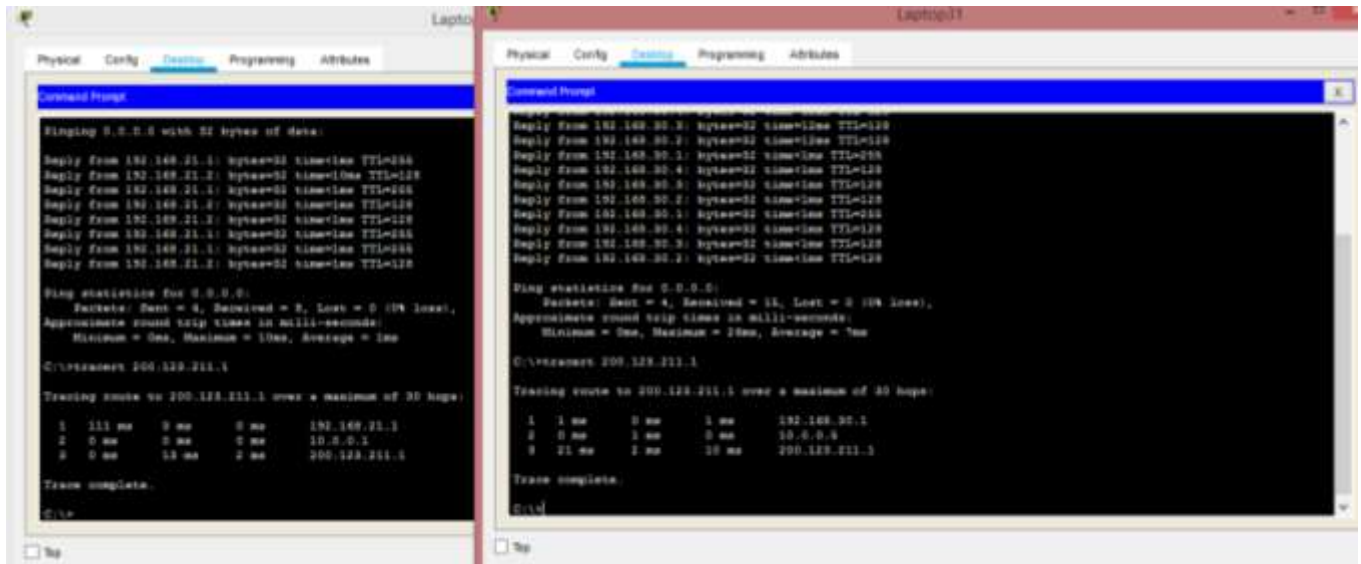
Command Prompt
C:\>ping 200.129.211.1
Pinging 200.129.211.1 with 32 bytes of data:
Reply from 200.129.211.1: bytes=32 time=10ms TTL=253
Reply from 200.129.211.1: bytes=32 time=10ms TTL=253

Ping statistics for 200.129.211.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 2ms, Maximum = 10ms, Average = 4ms

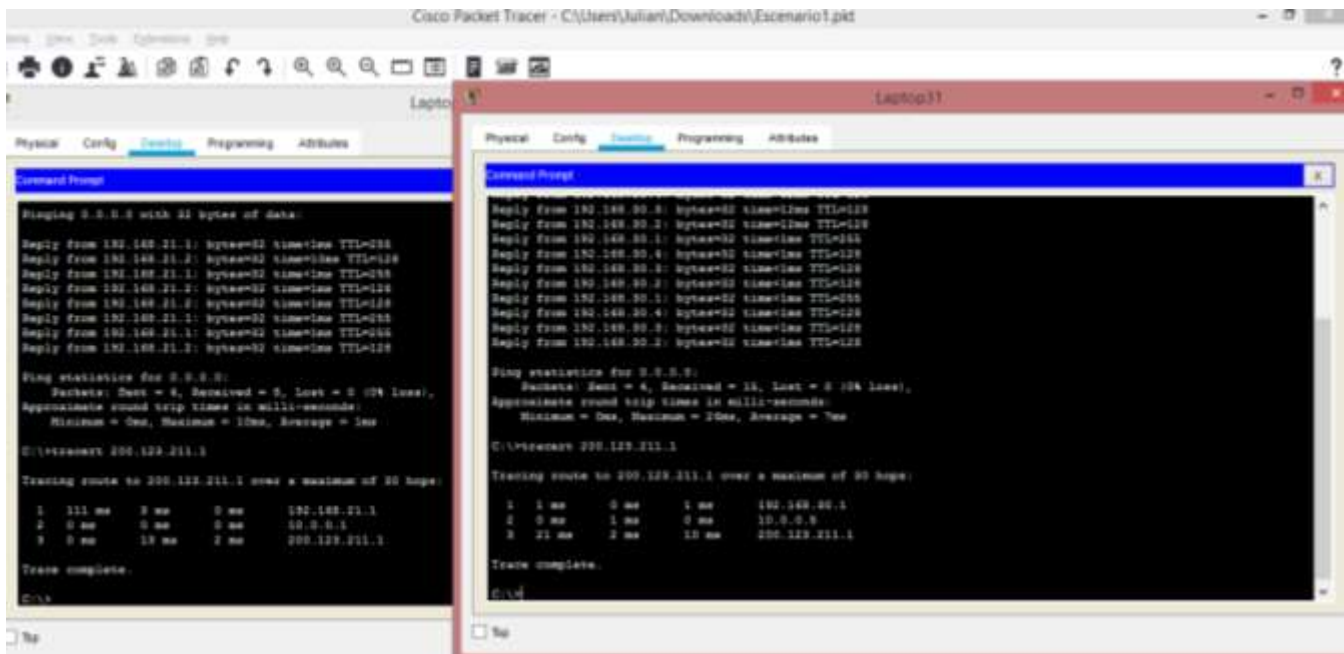
C:\>ping 0.0.0.0
Pinging 0.0.0.0 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.21.1: bytes=32 time=1ms TTL=255
Reply from 192.168.21.2: bytes=32 time=10ms TTL=128
Reply from 192.168.21.1: bytes=32 time=1ms TTL=255
Reply from 192.168.21.2: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.21.2: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.21.1: bytes=32 time=1ms TTL=255
Reply from 192.168.21.1: bytes=32 time=1ms TTL=255
Reply from 192.168.21.2: bytes=32 time=1ms TTL=128

Ping statistics for 0.0.0.0:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 10ms, Average = 1ms

C:\>
    
```

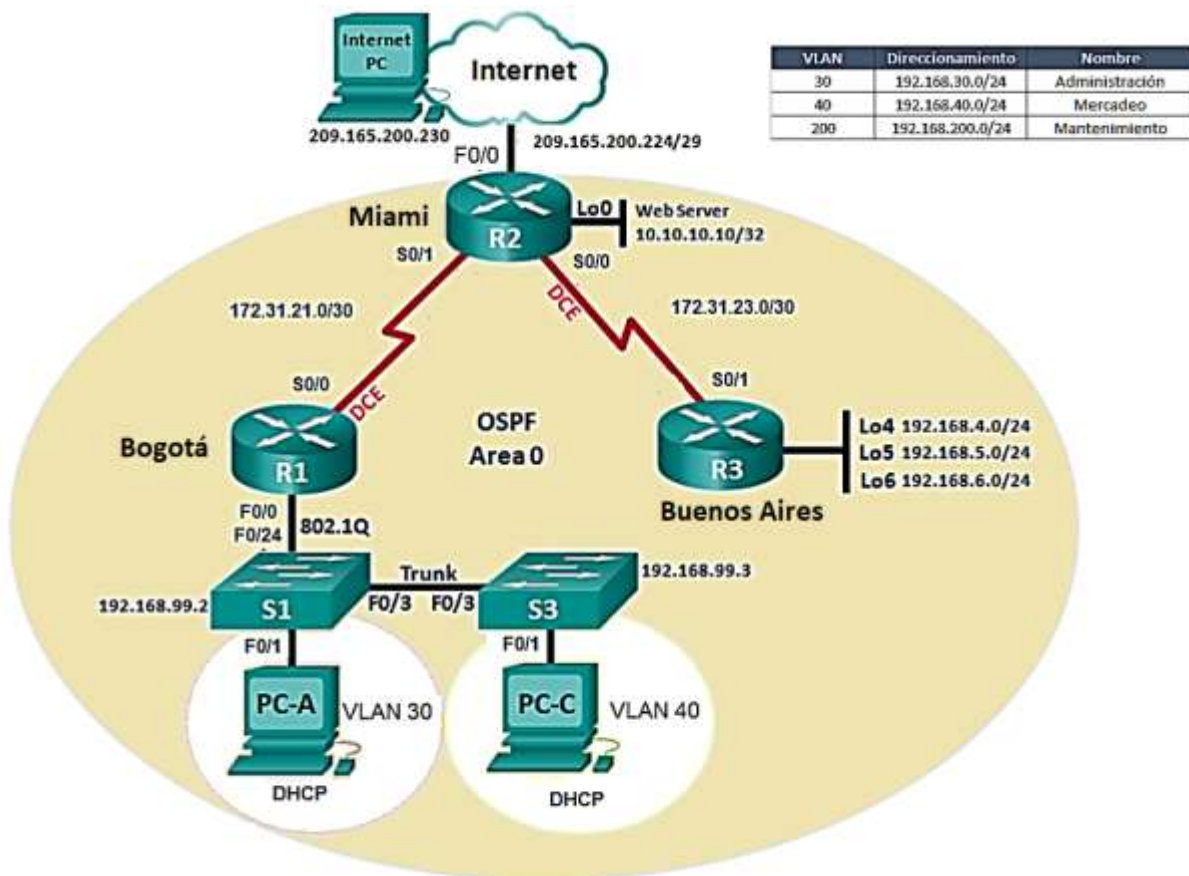


Apago la interfaz que conecta R2 con R1 y vemos como la traza pasa de R2 a R3, luego a R1 y por ultimo a ISP



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

R1

```
config t
```

```
hostname Bogota
```

```
int s0/0/0
```

```
ip add 172.31.21.1 255.255.255.252
```

```
clock rate 200000
```

```
no shu
```

R2

```
config t
```

```
hostname Miami
```

```
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 200000
```

```
no shu
```

```
int s0/0/1
```

```
ip add 172.31.21.2 255.255.255.252
```

```
no shu
```

```
int fa0/0
```

```
ip add 209.165.200.225 255.255.255.248
```

R3

```
config t
```

```
hostname Buenos Aires
```

```
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 loop6
```

```
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	5.5.5.5
Router ID R3	8.8.8.8
Configurar todas las interfaces LAN como pasivas	
Establecer el ancho de banda para enlaces seriales en	256 Kb/s
Ajustar el costo en la métrica de S0/0 a	9500

Verificar información de OSPF

- Visualizar tablas de enrutamiento y routers conectados por OSPFv2 (**show ip route**)
- 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. (**do show ip ospf interface**)

```

R1
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface

Suppress hello for 0 neighbor(s)
GigabitEthernet0/0.40 is up, line protocol is up
Internet address is 192.168.40.1/24, Area 0
Process ID 1, Router ID 1.1.1.1, Network Type BROADCAST, Cost: 1
Transmit Delay is 1 sec, State DR, Priority 1
Designated Router (ID) 1.1.1.1, Interface address 192.168.40.1
No backup designated router on this network
Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
Hello due in 00:00:04
Index 2/2, 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 0, Adjacent neighbor count is 0
Suppress hello for 0 neighbor(s)
Serial10/0/0 is up, line protocol is up
Internet address is 172.31.21.1/30, Area 0
Process ID 1, Router ID 1.1.1.1, Network Type POINT-TO-POINT, Cost: 9500
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 00:00:04
Index 3/3, 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)
Bogota(config)#
Bogota(config)#

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

```

R1
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface

Press RETURN to get started.

Bogota>en
Bogota#show ip ospf database
      OSPF Router with ID (1.1.1.1) (Process ID 1)

      Router Link States (Area 0)

Link ID      ADV Router   Age         Seq#         Checksum Link count
1.1.1.1      1.1.1.1      1206       0x80000008  0x00e0b9 4
5.5.5.5      5.5.5.5      1210       0x80000009  0x000b40 4
8.8.8.8      8.8.8.8      1206       0x80000008  0x0051d2 5

Link ID      Type-5 AS External Link States
Link ID      ADV Router   Age         Seq#         Checksum Tag
0.0.0.0      5.5.5.5      1220       0x80000004  0x00803b 1
Bogota#
  
```

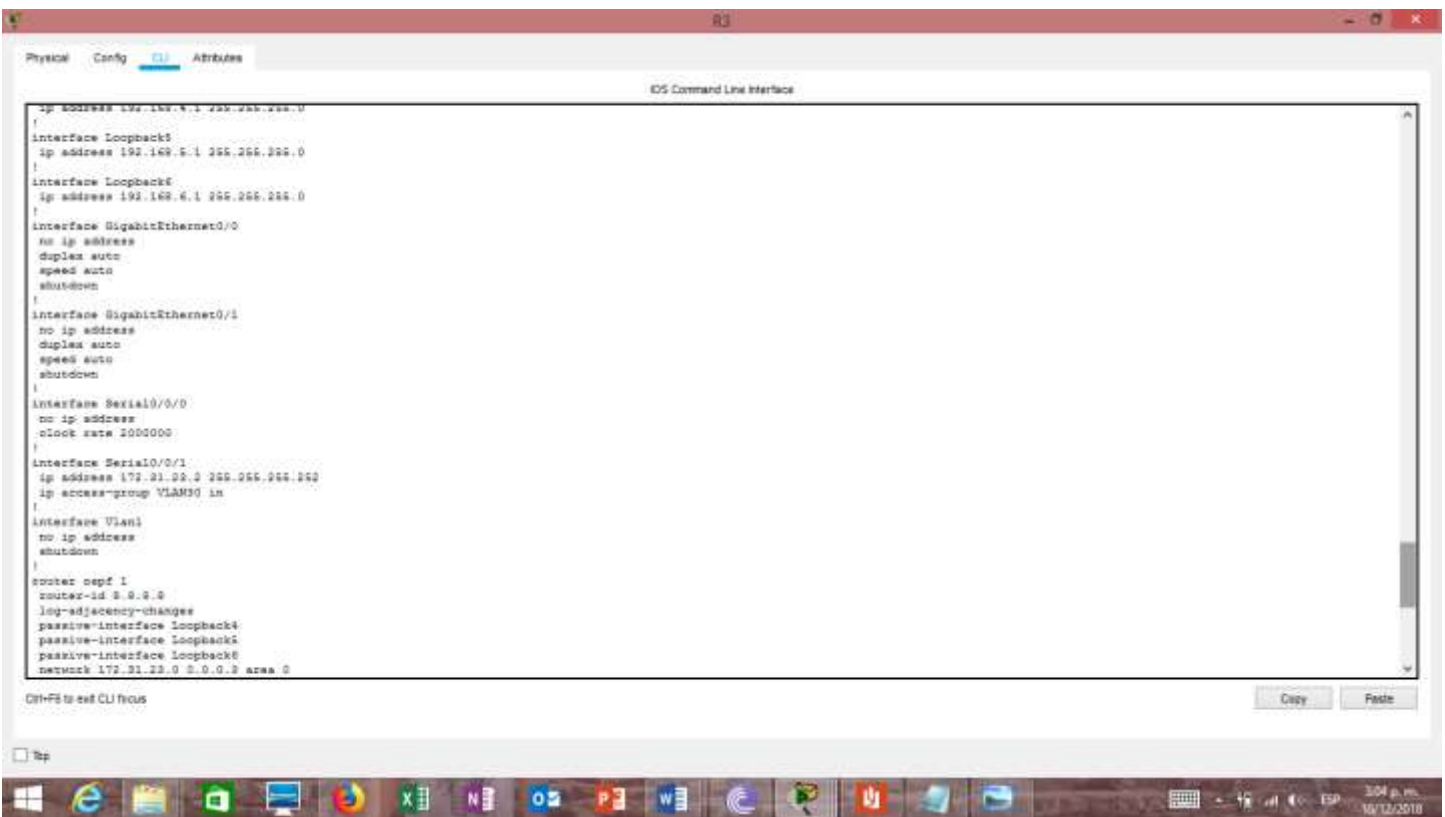
```

R1
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface

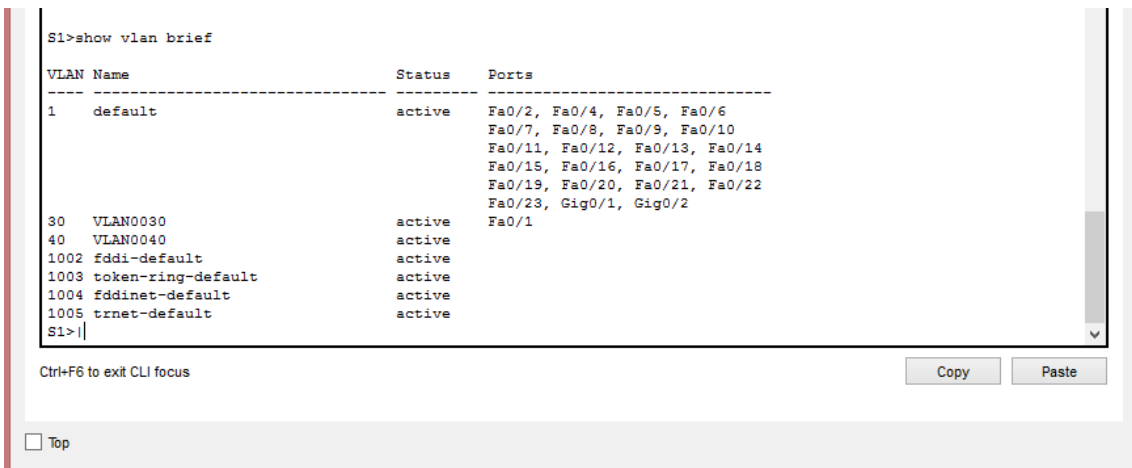
Bogota>show ip ospf interface brief
% Invalid input detected at '^' marker.

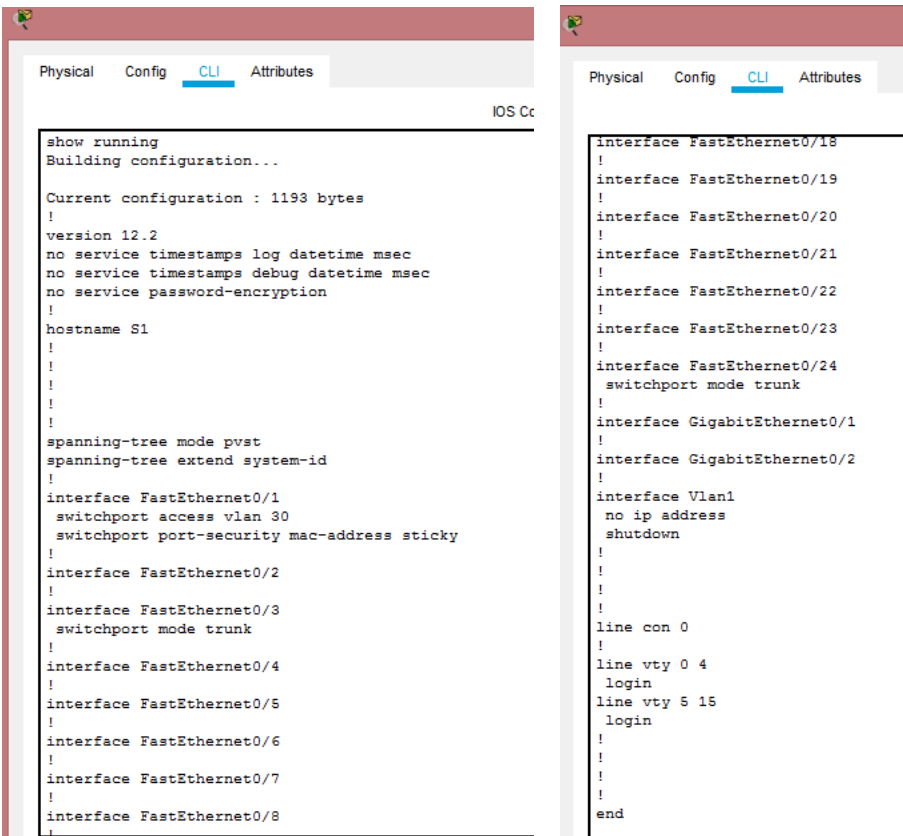
Bogota>en
Bogota#show ip ospf interface brief
% Invalid input detected at '^' marker.

Bogota#show ip interface brief
Interface      IP-Address      OK? Method Status      Protocol
GigabitEthernet0/0    unassigned      YES NVRAM  up          up
GigabitEthernet0/0.30 192.168.30.1    YES manual  up          up
GigabitEthernet0/0.40 192.168.40.1    YES manual  up          up
GigabitEthernet0/1    unassigned      YES NVRAM  administratively down down
Serial0/0/0          172.31.71.1     YES manual  up          up
Serial0/0/1          unassigned      YES unset   down        down
Vlan1              unassigned      YES unset   administratively down down
Bogota#
  
```



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 VLANs se crean a continuación.

SW1#configure terminal

Entra al modo privilegiado

SW1(config)#**vlan 30**

Crear la VLAN 30

SW1(config-vlan)#**name Administracion**

Configura la etiqueta "Administracion" a la VLAN 30

SW1(config-vlan)#**exit**

Sale al modo de configuración anterior

SW1(config)#**vlan 40**

Crear la VLAN 40

SW1(config-vlan)#**name Mercadeo**

Configura la etiqueta "Mercadeo" a la VLAN 40

SW1(config-vlan)#**exit**

Sale al modo de configuración anterior

Repita este proceso para todas las VLAN que se identificaron

Configure las interfaces de VLAN con la dirección IP.

SW1#configure terminal

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

SW1 (config)#interface vlan 30

SW1 (config-if)#ip address 192.168.30.1 255.255.255.0

SW1 (config-if)#no shutdown

Repita este proceso para todas las VLAN que se identificaron

Se les asigna puertos de accesos a las VLANs.

SW1(config)#interface g0/1

Entra al modo de configuración de interface

SW1(config-if)#switchport mode access

Configura la interface en el modo "access"

SW1(config-if)#switchport access vlan 30

Asigna la interface a la VLAN 30

SW1(config-if)#no shutdown

Inicializa la interface de switch

SW1(config-if)#exit

SW1(config)#exit

Repita este proceso para todas las VLAN que se identificaron.

```

Rt
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface

interface GigabitEthernet0/0.30
encapsulation dot1q 30
ip address 192.168.30.1 255.255.255.0
!
interface GigabitEthernet0/0.40
encapsulation dot1q 40
ip address 192.168.40.1 255.255.255.0
!
interface GigabitEthernet0/1
no ip address
duplex auto
speed auto
shutdown
!
interface Serial0/0/0
ip address 172.31.21.1 255.255.255.252
ip ospf cost 3500
clock rate 128000
!
interface Serial0/0/1
no ip address
clock rate 2000000
!
interface Vlan1
no ip address
shutdown
!
router nsp1
router-id 1.1.1.1
log-adjacency-changes
passive-interface GigabitEthernet0/0
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
!
ip classless
!

```

4. En el Switch 3 deshabilitar DNS lookup

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

```
no ip domain-lookup
```

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

Dispositivo	direccion IP	Mascara de subred
SW1	192.168.99.2	255.255.255.0
SW3	192.168.99.3	255.255.255.0

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

La configuración del protocolo DHCP para las vlan 30 y 40 se llevó a cabo en el R1, inicialmente se configuró en el dispositivo los rangos de IP que debían excluirse y posteriormente se asignaron los parámetros propuestos en el escenario.

```

R1
-----
Physical  Config  CLI  Attributes
-----
IOS Command Line Interface

no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
no service password-encryption
!
hostname Bogota
!
!
!
!
!
ip dhcp excluded-address 192.168.30.1
ip dhcp excluded-address 192.168.40.1
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 cna-unad.com
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
!
!
!
!
ip cef
  
```

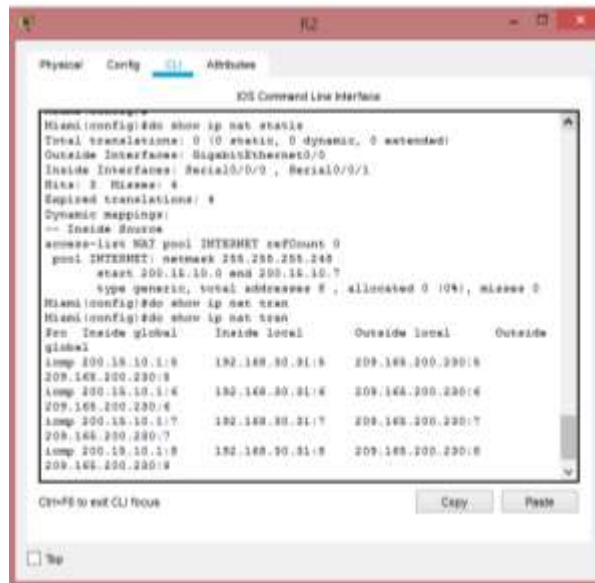
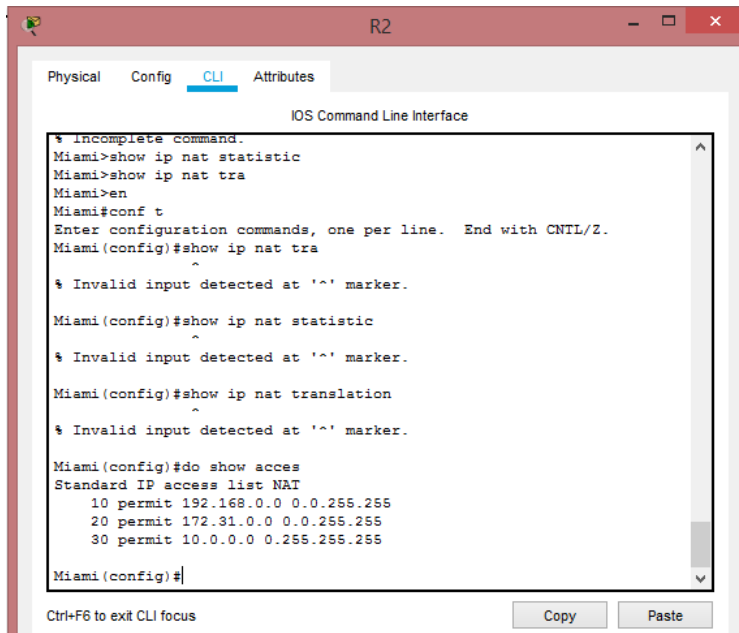
7. Reservar las primeras 30 direcciones IP de las VLAN 30 y 40 para configuraciones estáticas.

Configurar DHCP pool para VLAN 30	Name: ADMINISTRACION DNS-Server: 10.10.10.11 Domain-Name: ccna-unad.com Establecer default gateway.
Configurar DHCP pool para VLAN 40	Name: MERCADEO DNS-Server: 10.10.10.11 Domain-Name: ccna-unad.com Establecer default gateway.

```

!
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 cna-unad.com
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
.
  
```

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



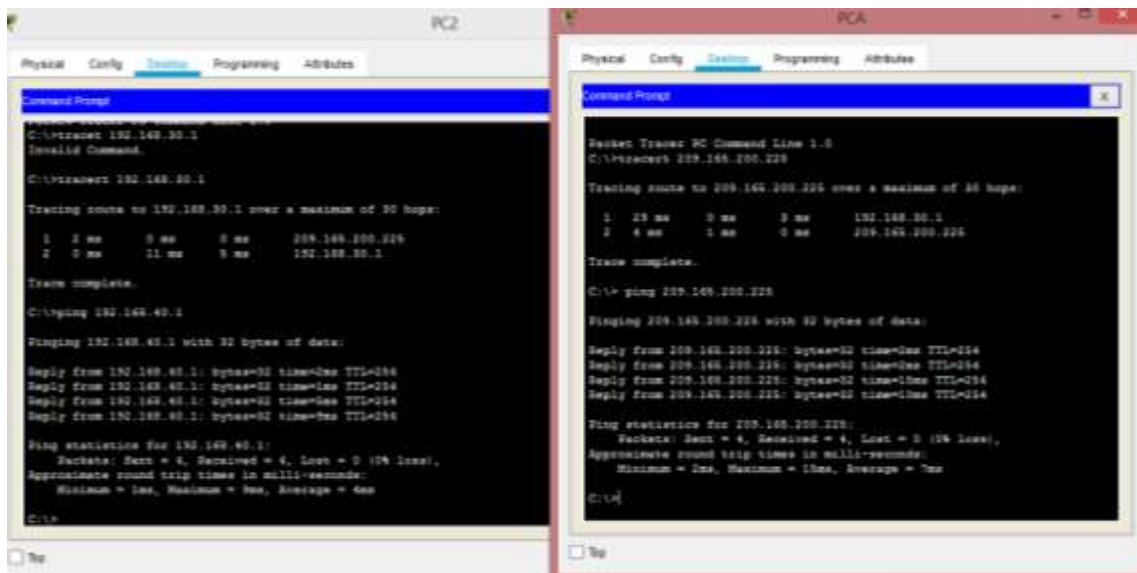
9. Configurar al menos dos listas de acceso de tipo estándar a su criterio en para restringir o permitir tráfico desde R1 o R3 hacia R2.

```
Buenos_Aires>en
Buenos_Aires#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Buenos_Aires(config)#do sh acc
Standard IP access list VLAN30
 10 deny host 192.168.30.31
 20 permit any (1538 match(es))
Buenos Aires(config)#
```

10. 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.

```
Bogota>en
Bogota#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Bogota(config)#do sh acces
Extended IP access list DENYLOOP4
 10 deny icmp host 192.168.40.31 host 192.168.4.1
 20 permit ip any any
Bogota(config)#do sh acces
Extended IP access list DENYLOOP4
 10 deny icmp host 192.168.40.31 host 192.168.4.1
 20 permit ip any any
Bogota(config)#
```

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



Conclusiones

- Con la utilización del ping para el rastreo y así probar las rutas que se le asignan a las topologías
- Se configura y verifica el direccionamiento IPv4 e IPv6
- Con el desarrollo del presente trabajo fue posible demostrar destrezas en cuanto a la configuración de equipos de red Cisco, como Routers y Switches.
- Se logró llevar a cabo de manera exitosa protocolos de enrutamiento dinámico como OSPF y otros servicios como DHCP, listas de acceso, Nat y aseguramiento de dispositivos Cisco

Bibliografía

- CISCO. (2014). Capa de Transporte. Fundamentos de Networking. Recuperado de: <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module7/index.html#7.0.1.1>
- CISCO. (2014). SubNetting. Fundamentos de Networking. Recuperado de: <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module9/index.html#9.0.1.1>
- UNAD (2014). PING y TRACER como estrategia en procesos de Networking [OVA]. Recuperado de: <https://1drv.ms/u/s!AmIJYei-NT1lhgTCtKY-7F5KIRC3>
- CISCO. (2014). Soluciones de Red. Fundamentos de Networking. Recuperado de: <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module11/index.html#11.0.1.1>
- Lucas, M. (2009). Cisco Routers for the Desperate : Router and Switch Management, the Easy Way. San Francisco: No Starch Press. Recuperado de: <http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2048/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=440032&lang=es&site=ehost-live>
- Odom, W. (2013). CISCO Press (Ed). CCNA ICND2 Official Exam Certification Guide. Recuperado de: <http://een.iust.ac.ir/profs/Beheshti/Computer%20networking/Auxiliary%20materials/Cisco-ICND2.pdf>
- Lammle, T. (2010). CISCO Press (Ed). Cisco Certified Network Associate Study Guide. Recuperado de: <http://gonda.nic.in/swangonda/pdf/ccna1.pdf>
- 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>

UNAD (2014). Configuración de Switches y Routers [OVA]. Recuperado de: <https://1drv.ms/u/s!AmIJYei-NT1lhgL9QChD1m9EuGqC>