



EVALUACIÓN – PRUEBA DE HABILIDADES PRÁCTICAS CCNA

TUTOR: GIOVANNI ALBERTO BRACHO

PRESENTADO POR:  
MAIRENA CRISTINA LOPEZ

GRUPO: 203092\_39

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD  
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA  
INGENIERÍA DE SISTEMAS  
MEDELLÍN  
2018

## TABLA DE CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
Introducción.....	<b>3</b>
Objetivo General.....	<b>4</b>
Objetivos Específicos.....	<b>4</b>
1. Desarrollo de los dos escenarios.....	<b>5</b>
1.1. Desarrollo escenario 1.....	<b>5</b>
1.2. Desarrollo escenario 2.....	<b>20</b>
Conclusiones.....	<b>27</b>
Referencias Bibliográficas.....	<b>28</b>

## INTRODUCCIÓN

El presente documento presenta el desarrollo de la Prueba de habilidades prácticas CCNA, en la cual se detalla en cada escenario la configuración del registro de los procesos de verificación de conectividad mediante el uso de comandos ping, traceroute, show ip route, entre otros; desarrollados en packet tracer.

## **OBJETIVO GENERAL**

Poner en práctica todos los conocimientos aprendidos en Diplomado de Profundización CCNA.

### **Objetivos Específicos:**

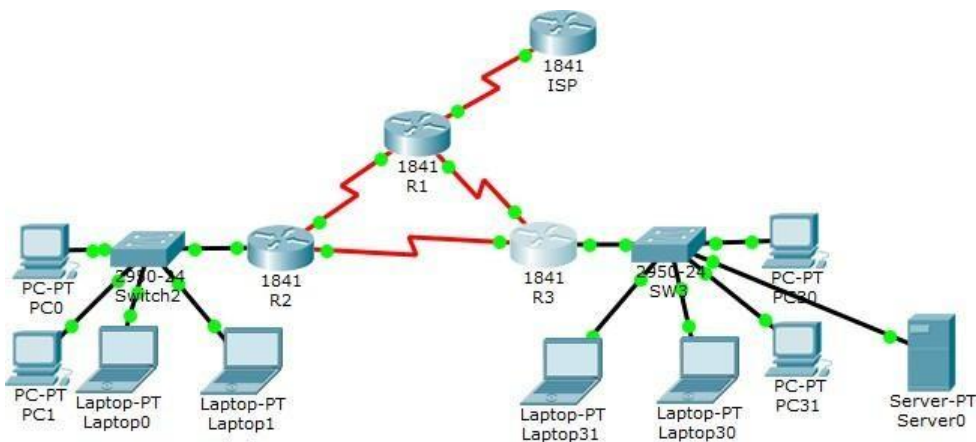
- Solucionar en esta prueba de habilidades los dos escenarios propuestos.
- Configurar cada dispositivo de los escenarios.
- Probar la conectividad entre de los dispositivos configurados de cada escenario.

## 1. Desarrollo de los dos escenarios

### 1.1. Desarrollo escenario 1:

**El archivo ejecutable de packet tracer para ambos escenarios:** se encuentran en la siguiente dirección de google drive, con acceso público:

<https://drive.google.com/drive/folders/1TGO2v4MsCNXve3dfjhKMqgOH66NLaQUy?usp=sharing>



### 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.
- Los puertos de red que no se utilizan se deben deshabilitar.
- **La información** de dirección **IP R1, R2** y R3 debe cumplir con la tabla 1.
- **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**.
- **R1** debe tener una ruta estática predeterminada al ISP que se configuró y que incluye esa ruta en **el dominio** RIPv2.
- **R2** es un servidor de DHCP para los dispositivos conectados al puerto FastEthernet0/0.
- **R2** debe, además de enrutamiento a otras partes de la red, ruta entre las VLAN 100 y 200.
- El Servidor0 es sólo un servidor IPv6 y solo debe ser accesibles para los dispositivos en R3 (ping).
- La NIC instalado en direcciones IPv4 e IPv6 de Laptop30, de Laptop31, de PC30 y obligación de configurados PC31 simultáneas (dual-stack). Las direcciones se deben configurar mediante DHCP y DHCPv6.
- La interfaz FastEthernet 0/0 del R3 también deben tener direcciones IPv4 e IPv6 configuradas (dual- stack).
- 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.
- 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.

- Solución de los anteriores puntos:

**Tabla de direccionamiento**

El administrador	Interfaces	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway predeterminado
ISP	So/0/0	200.123.211.1	255.255.255.0	N/D
R1	Seo/0/0	200.123.211.2	255.255.255.0	N/D
	Seo/1/0	10.0.0.1	255.255.255.252	N/D
	Seo/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
	Seo/0/0	10.0.0.2	255.255.255.252	N/D
	Seo/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::9Co:8oF:301	/64	N/D
	Seo/0/0	10.0.0.6	255.255.255.252	N/D
	Seo/0/1	10.0.0.10	255.255.255.252	N/D
SW2	VLAN 100	192.168.20.5	255.255.255.0	N/D
	VLAN 200	192.168.21.5	255.255.255.0	N/D
SW3	VLAN1	192.168.30.5	255.255.255.0	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

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

```
SW2#conf term
SW2(config)#vlan 100
SW2(config-vlan)#name LAPTOPS
SW2(config-vlan)#exit
SW2(config)#interface fastethernet 0/2
SW2(config-if)#switchport access vlan 100
SW2(config-if)#interface vlan 100
SW2(config-if)#ip addr
SW2(config-if)#ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
SW2(config-if)#no shut
SW2(config)#interface fastEthernet 0/3
SW2(config-if)#switchport access vlan 100
SW2(config)#vlan 200
SW2(config-vlan)#name DESKTOPS
SW2(config-vlan)#exit
SW2(config)#interface fa0/4
SW2(config-if)#switchport access vlan 200
SW2(config-if)#interface fa0/5
SW2(config-if)#switchport access vlan 200
SW2(config-if)#interface vlan 200
SW2(config-if)#
SW2(config-if)#ip address 192.168.21.1 255.255.255.0
SW2(config-if)#no shut
SW2(config)#interfa fastEthernet 0/2
SW2(config-if)#switchport mode trunk
SW2(config-if)#interfa fastEthernet 0/3
SW2(config-if)#switchport mode trunk

Switch(config)#hostname SW3
SW3(config)#interface vlan1
SW3(config-if)#ip add
SW3(config-if)#ip address 192.168.30.5 255.255.255.0
SW3(config-if)#no shut
```

- Los puertos de red que no se utilizan se deben deshabilitar.

```
SW2(config)#interface range fa 0/1-9
SW2(config-if-range)#shutdown
SW2(config-if-range)#interface range fa 0/12-19
SW2(config-if-range)#shutdown
SW2(config-if-range)#interface range fa 0/22-24
SW2(config-if-range)#shutdown
```

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



```
Router(config)#hostname ISP
ISP(config)#interface ser
ISP(config)#interface serial 0/0/0
ISP(config-if)#ip address 200.123.211.1 255.255.255.0
ISP(config-if)#no shut
ISP(config)#interface fastEthernet 0/0
ISP(config-if)#ip address 172.16.10.2 255.255.0.0
ISP(config-if)#no shut
```

```
Router(config)#hostname R1
R1(config)#inter
R1(config)#interface ser
R1(config)#interface serial 0/0/0
R1(config-if)#ip addr
R1(config-if)#ip address 200.123.211.2 255.255.255.0
R1(config-if)#no shut
R1(config-if)#interface serial 0/1/0
R1(config-if)#ip add
R1(config-if)#ip address 10.0.0.1 255.255.255.252
R1(config-if)#no shut
R1(config-if)#interface serial 0/1/1
R1(config-if)#ip addr
R1(config-if)#ip address 10.0.0.5 255.255.255.252
R1(config-if)#no shut
```

```
Router(config)#hostname R2
R2(config)#interface serial 0/0/0
R2(config-if)#ip addr
R2(config-if)#ip address 10.0.0.2 255.255.255.252
R2(config-if)#no shut
R2(config-if)#interface serial 0/0/1
R2(config-if)#ip address 10.0.0.9 255.255.255.252
R2(config-if)#no shut
R2(config)#interface fastEthernet 0/0.100
R2(config-subif)#encapsu
R2(config-subif)#encapsulation dot1q 2
R2(config-subif)#ip addr
R2(config-subif)#ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
R2(config-subif)#no shut
R2(config-subif)#interface fastEthernet 0/0.200
R2(config-subif)#encapsulation dot1q 3
R2(config-subif)#ip address 192.168.21.1 255.255.255.0
R2(config-subif)#no shut
```

```
R2(config)#4
R2(config-if)#no shut
```

```
Router(config)#hostname R3
R3(config)#interface serial 0/0/0
R3(config-if)#ip add
R3(config-if)#ip address 10.0.0.6 255.255.255.252
R3(config-if)#no shut
R3(config-if)#interface serial 0/0/1
R3(config-if)#ip addr
R3(config-if)#ip address 10.0.0.10 255.255.255.252
R3(config-if)#no shut
R3(config)#interface fastEthernet 0/0
R3(config-if)#ip address 192.168.30.1 255.255.255.0
R3(config-if)#ipv6 address 2001:db8:130::9C0:80F:301/64
R3(config-if)#no shut
```

- **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**.

```
R1(config)#ip nat pool INSIDE-DEVS 172.100.100.20 172.100.100.30 netmask
255.255.255.0
R1(config)#access-list 1 permit 192.168.1.0 0.0.0.255
R1(config)#ip nat inside source list 1 pool INSIDE-DEVS
R1(config)#interface serial 0/1/0
R1(config-if)#ip nat inside
R1(config-if)#exit
R1(config)#interface serial 0/1/1
R1(config-if)#ip nat inside
R1(config-if)#interface serial 0/0/0
R1(config-if)#ip nat outside
R1(config-if)#exit
```

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

```
R1(config)#ip route 172.16.0.0 255.255.0.0 200.123.211.1
```

```
R1(config)#router rip
R1(config-router)#network 172.16.0.0
R1(config-router)#version 2
```

- **R2** es un servidor de DHCP para los dispositivos conectados al puerto FastEthernet0/0.

```
R2(config)#interface fastEthernet 0/0
R2(config-if)#ip address 192.168.1.2 255.255.255.0
R2(config-if)#ip dhcp pool 1
R2(dhcp-config)#network 192.168.1.0 255.255.255.0
R2(dhcp-config)#default-router 192.168.1.2
R2(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.1.2
R2(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.1.1
```

- ✓ La NIC instalado en direcciones IPv4 e IPv6 de Laptop30, de Laptop31, de PC30 y obligación de configurados PC31 simultáneas (dual-stack). Las direcciones se deben configurar mediante DHCP y DHCPv6.

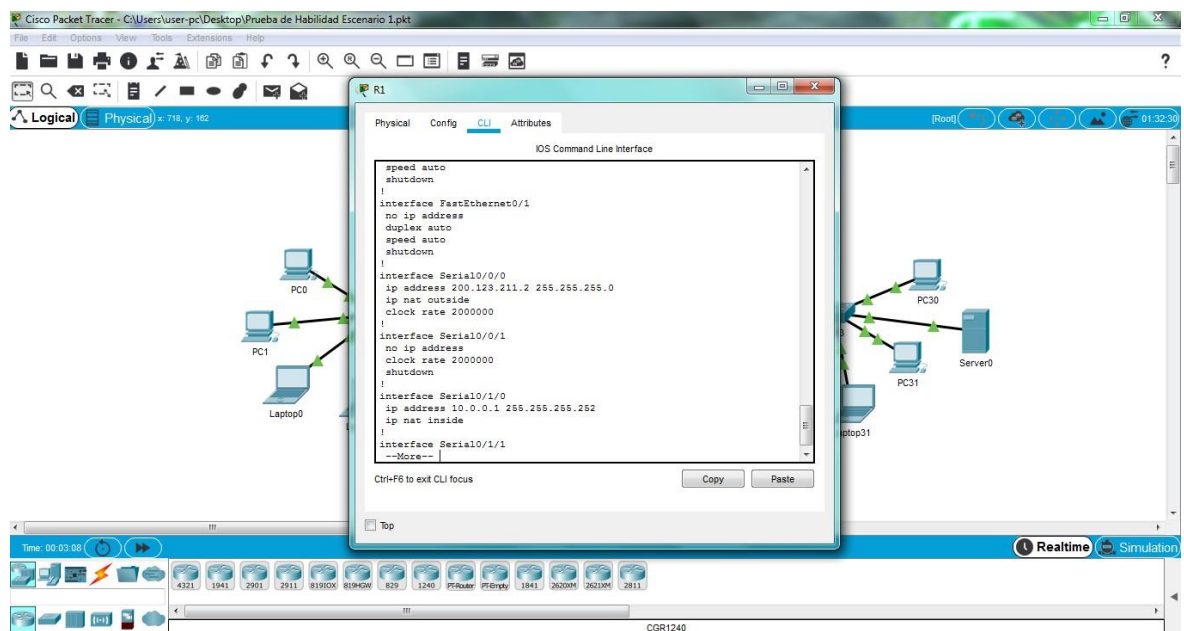
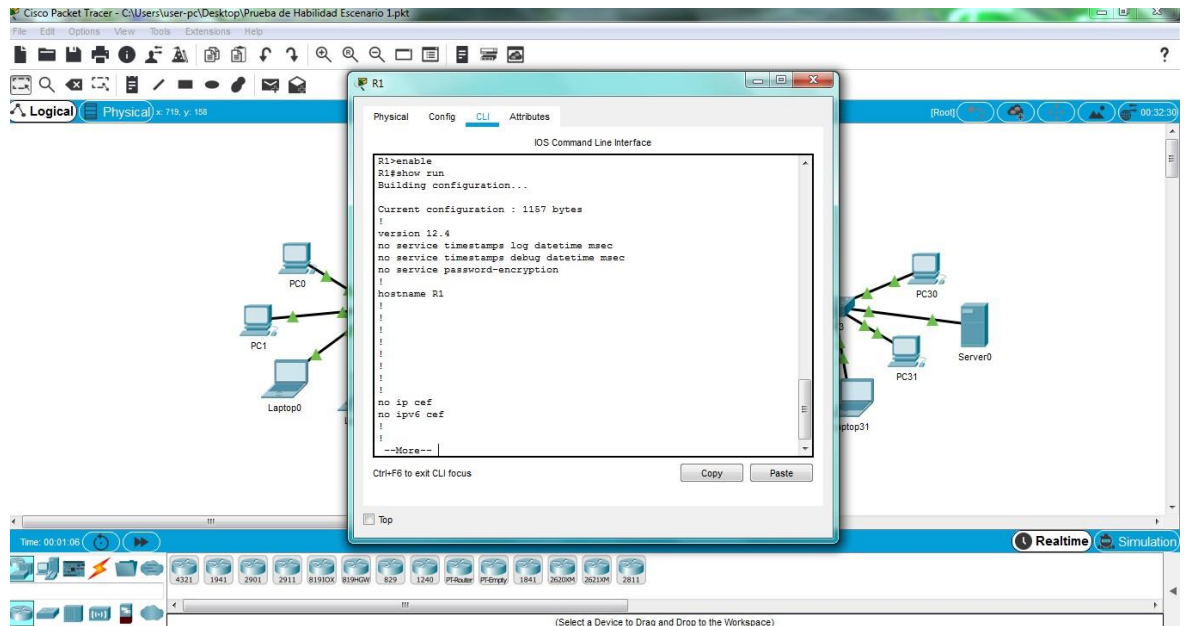
- ✓ La interfaz FastEthernet 0/0 del R3 también deben tener direcciones IPv4 e IPv6 configuradas (dual-stack).

```
R3(config)#interface fastEthernet 0/0
R3(config-if)#ip address 192.168.30.1 255.255.255.0
R3(config-if)#ipv6 address 2001:db8:130::9C0:80F:301/64
R3(config-if)#no shut
```

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

```
R2(config)#ip route 200.123.211.0 255.255.255.0 10.0.0.1
R2(config)#router rip
R2(config-router)#network 200.123.211.0
R2(config-router)#version 2
R2(config)#ip route 192.168.0.0 255.255.255.0 10.0.0.10
R2(config)#router rip
R2(config-router)#network 192.168.0.0
R2(config-router)#version 2
```

# R1







The screenshot shows the CLI configuration window for router R2. The window title is 'R2' and it has tabs for 'Physical', 'Config', 'CLI', and 'Attributes'. The 'CLI' tab is active, and the text area is titled 'IOS Command Line Interface'. The configuration text is as follows:

```
!
interface FastEthernet0/0
ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
duplex auto
speed auto
!
interface FastEthernet0/0.100
encapsulation dot1Q 2
ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
!
interface FastEthernet0/0.200
encapsulation dot1Q 3
ip address 192.168.21.1 255.255.255.0
!
interface FastEthernet0/1
no ip address
duplex auto
speed auto
shutdown
!
interface Serial0/0/0
ip address 10.0.0.2 255.255.255.252
clock rate 2000000
!
--More--
```

Below the text area, there is a prompt 'Ctrl+F6 to exit CLI focus' and two buttons: 'Copy' and 'Paste'. At the bottom left, there is a 'Top' button.

The screenshot shows the CLI configuration window for router R2. The window title is 'R2' and it has tabs for 'Physical', 'Config', 'CLI', and 'Attributes'. The 'CLI' tab is active, and the text area is titled 'IOS Command Line Interface'. The configuration text is as follows:

```
clock rate 2000000
!
interface Serial0/0/1
ip address 10.0.0.9 255.255.255.252
!
interface Serial0/1/0
no ip address
clock rate 2000000
shutdown
!
interface Serial0/1/1
no ip address
clock rate 2000000
shutdown
!
interface Vlan1
no ip address
shutdown
!
router rip
version 2
network 200.123.0.0
!
ip classless
--More--
```

Below the text area, there is a prompt 'Ctrl+F6 to exit CLI focus' and two buttons: 'Copy' and 'Paste'. At the bottom left, there is a 'Top' button.

The screenshot shows a window titled 'R2' with tabs for 'Physical', 'Config', 'CLI', and 'Attributes'. The 'CLI' tab is active, displaying the 'IOS Command Line Interface'. The configuration text is as follows:

```
!  
ip classless  
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 10.0.0.1  
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 FastEthernet0/0  
!  
ip flow-export version 9  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
line con 0  
!  
line aux 0  
!  
line vty 0 4  
login  
!  
!  
!  
end  
--More--
```

Below the text area, there are buttons for 'Copy' and 'Paste', and a note 'Ctrl+F6 to exit CLI focus'. A 'Top' button is located at the bottom left of the window.

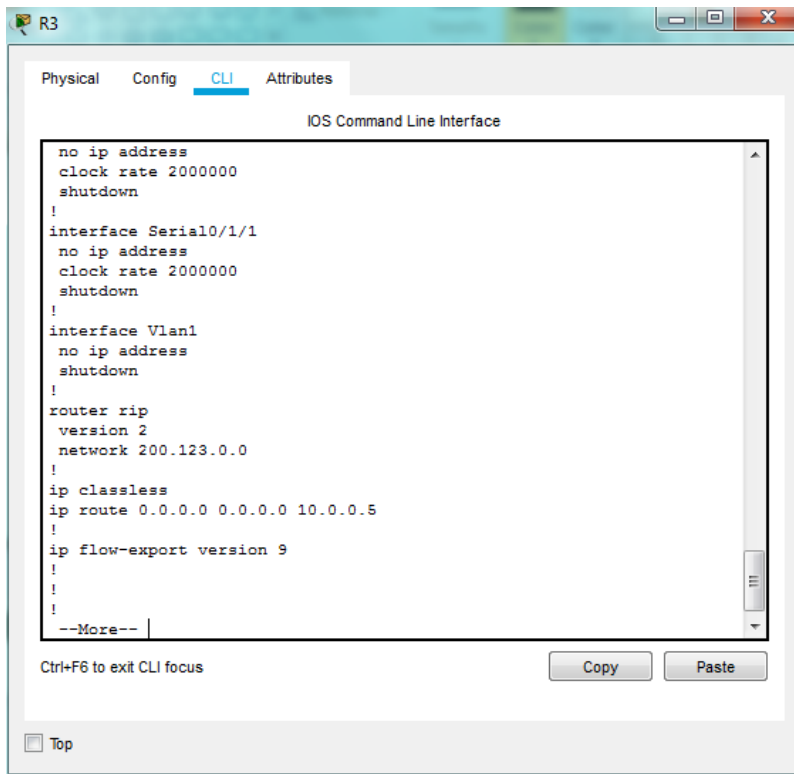
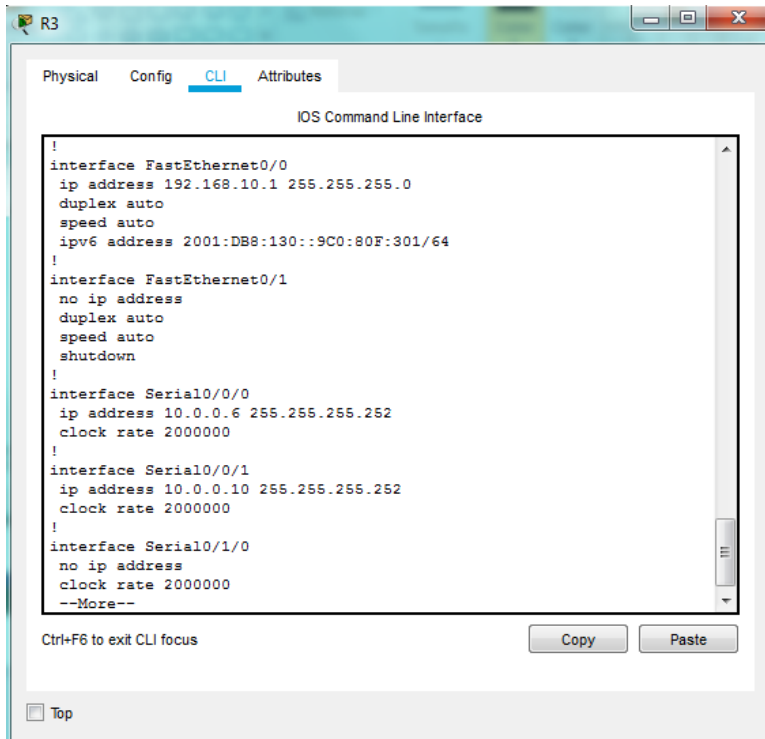
The screenshot shows the same 'R2' window. The configuration text is now:

```
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 10.0.0.1  
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 FastEthernet0/0  
!  
ip flow-export version 9  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
line con 0  
!  
line aux 0  
!  
line vty 0 4  
login  
!  
!  
!  
end  
R2#
```

The 'end' command has been removed, and the prompt 'R2#' is now visible. The 'Copy' and 'Paste' buttons and the 'Ctrl+F6 to exit CLI focus' note remain the same.



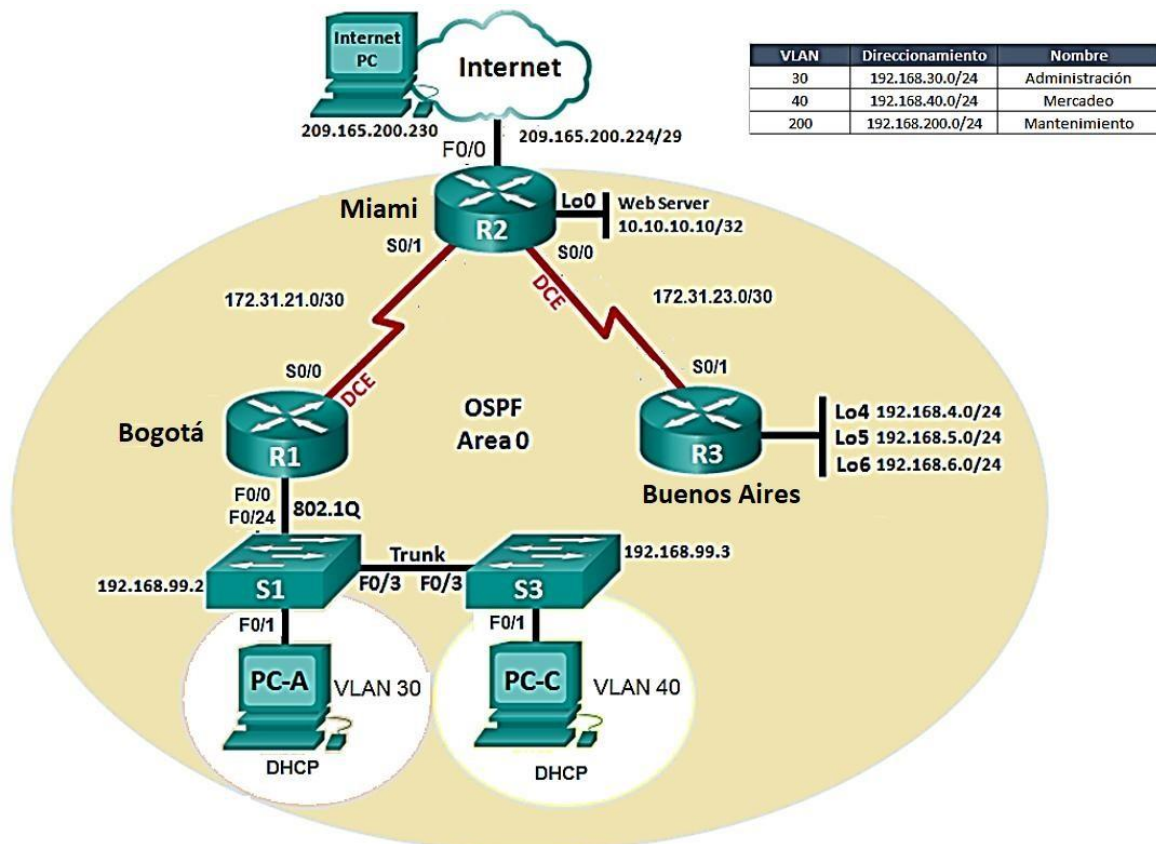






## 1.2. Desarrollo escenario 2:

**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
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
  - 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.
  4. En el Switch 3 deshabilitar DNS lookup
  5. Asignar direcciones IP a los Switches acorde a los lineamientos.
  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.
  9. Reservar las primeras 30 direcciones IP de las VLAN 30 y 40 para configuraciones estáticas.

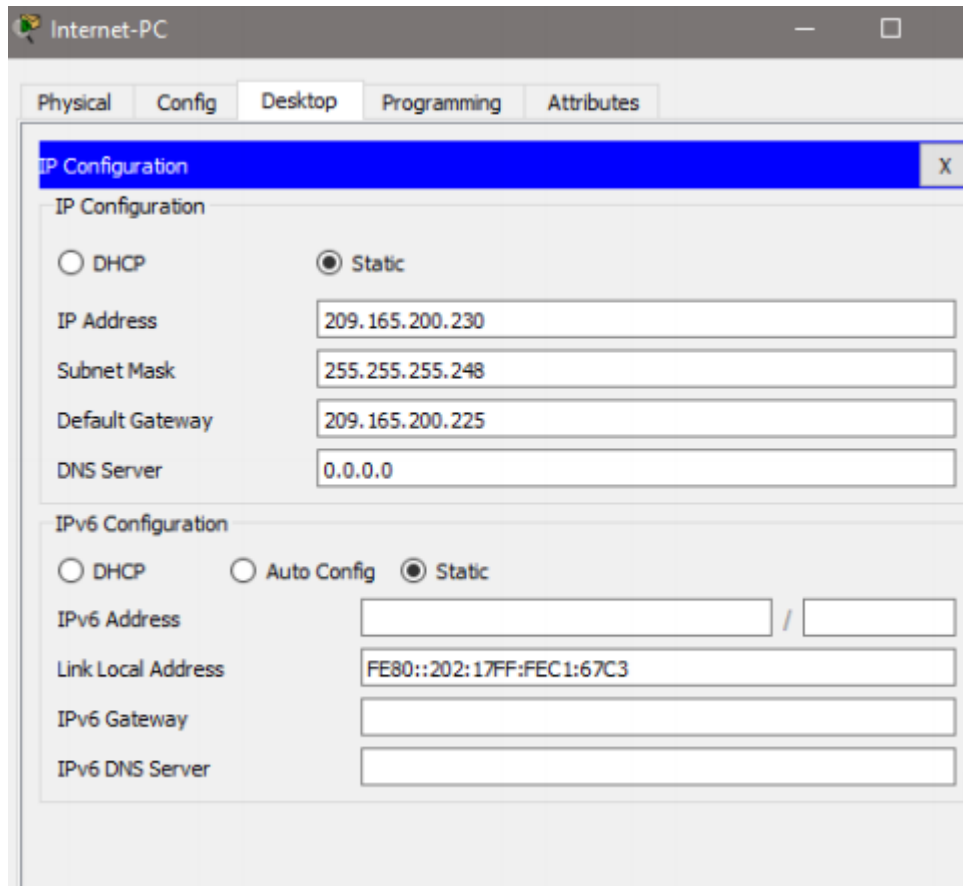
Configurar DHCP pool para VLAN 30	Name: ADMINISTRACION DNS-Server: 10.10.10.11 Domain-Name: ccna-unad.com Establecer default gateway.
Configurar DHCP pool para VLAN 40	Name: MERCADEO DNS-Server: 10.10.10.11 Domain-Name: ccna-unad.com Establecer default gateway.

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

### Desarrollo:

Admón.	Dirección IP	Máscara de Subred	Puerta de Enlace Predeterminado
ISP	209.165.200.230	255.255.255.248	
R1 to R2 S0/0/0	172.31.21.1	255.255.255.252	
R2 to R1 S0/0/1	172.31.21.2	255.255.255.252	
R2 to R3 S0/0/0	172.31.23.2	255.255.255.252	
R2 to Internet Server G0/0	209.165.200.224	255.255.255.248	
R2 Lo0 Web Server	10.10.10.10	255.255.255.255	
R3 to R2 S0/0/1	172.31.23.1	255.255.255.252	
R3 Lo4	192.168.4.1	255.255.255.0	172.31.23.1
R3 Lo5	192.168.5.1	255.255.255.0	172.31.23.1
R3 Lo6	192.168.6.1	255.255.255.0	172.31.23.1
S1 Vlan 30, Vlan 40 Vlan 200	192.168.99.2	255.255.255.0	172.31.21.1
S3 Vlan 30, Vlan 40 Vlan 200	192.168.99.3	255.255.255.0	172.31.21.1
R1 G0/0.30	192.168.30.1	255.255.255.0	
R1 G0/0.40	192.168.40.1	255.255.255.0	
R1 G0/0.200	192.168.200.1	255.255.255.0	

## Configuración de uno de los Computadores



R1 >

R1>en

R1 # confi t

Enter configuration commands, one per line

End with CNTL/Z.

Router (config) #host name 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) #line vty 0 4

```
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) #
```

```
R2 >
R2>en
R2 # confi t
Enter configuration commands, one per line
End with CNTL/Z.
Router (config) #host name 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) #line vty 0 4
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) #
```



R3 >

R3>en

R3 # confi t

Enter configuration commands, one per line

End with CNTL/Z.

Router (config) #host name Buenos Aires

Buenos Aires (config) #no ip domain-lookup

Buenos Aires (config) #enable secret class

Buenos Aires (config) #line con 0

Buenos Aires (config-line) #password cisco

Buenos Aires (config-line) #login

Buenos Aires (config-line) #line vty 0 4

Buenos Aires (config-line) #password cisco

Buenos Aires (config-line) #login

Buenos Aires (config-line) #exit

Buenos Aires (config) #service password-encryption

Buenos Aires (config) #banner motd \$ Acceso no autorizado \$

Buenos Aires (config) #

```
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/1, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to up
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/3, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed state to up
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/3, changed state to down
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed state to down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/3, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed state to up

Switch>ena
Switch#conf ter
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#no ip domain-lookup
Switch(config)#hostname S3
S3(config)#
```

S1

Physical Config CLI Attributes

IOS Command Line Interface

```
Press RETURN to get started!

%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan200, changed state to down
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan200, changed state to up
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/3, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3,
changed state to up
|
S1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
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 autorizado $
S1(config)#
```

```
Switch>en
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with
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)#|
```

## **CONCLUSIONES**

Con esta prueba de habilidades pude administrar cada red mejorando el transporte de datos, mediante la configuración acertada de los dispositivos para entablar la correcta comunicación de la red y también pude identificar los errores a través de las listas de control.

Además lo aprendido en este diplomado CCNA, me es muy útil en mi vida laboral pues es lo que realmente el mercado demanda.

## BIBLIOGRAFÍA

Curso Cisco. CP CCNA1 II-2018. <https://1314297.netacad.com/courses/706763>

Curso Cisco. CP CCNA2 II-2018. <https://1314297.netacad.com/courses/743025>

CISCO. (2014). Enrutamiento Dinámico. Principios de Enrutamiento y Conmutación. Recuperado de <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module7/index.html#7.0.1.1>

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

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

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

CISCO. (2014). Traducción de direcciones IP para IPv4. Principios de Enrutamiento y Conmutación. Recuperado de <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module11/index.html#11.0.1.1>