

Evaluación – Prueba de habilidades prácticas CCNA

SONIA ALEXANDRA VALENCIA ATUESTA
C.C. 41.241.857

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA
INGENIERIA DE SISTEMAS
ESCUELA DE CIENCIAS BASICAS Y TECNOLOGIAS
SAN JOSÉ DEL GUAVIARE
2018

DIPLOMADO DE PROFUNDIZACIÓN CISCO

Evaluación – Prueba de habilidades prácticas CCNA

SONIA ALEXANDRA VALENCIA ATUESTA

GERARDO GRANADOS ACUÑA – TUTOR

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA
INGENIERIA DE SISTEMAS
ESCUELA DE CIENCIAS BASICAS Y TECNOLOGIAS
SAN JOSÉ DEL GUAVIARE
2018

CONTENIDO

1. INTRODUCCION.....	5
El objetivo cada practica es desarrolla e implementar los conceptos y tecnologías básicos de red. Este material del curso en línea lo ayuda a desarrollar las aptitudes necesarias para planificar e implementar redes pequeñas con una variedad de aplicaciones que nos permitirá abrirnos camino en el ámbito laboral o personal.	
2. OBJETIVOS	6
3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PRUEBA DE HABILIDADES.....	7
4. DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO PROPUESTO PARA LA PRUEBA DE HABILIDADES	8
4.1. Configurar el direccionamiento IP acorde con la topología de red para cada uno de los dispositivos que forman parte del escenario.....	9
4.2. Configurar el protocolo de enrutamiento OSPFv2 bajo los siguientes criterios:	12
4.3. Configurar VLANs, Puertos troncales, puertos de acceso, encapsulamiento, Inter-VLAN Routing y Seguridad en los Switches acorde a la topología de red establecida.....	14
4.4. En el Switch 3 deshabilitar DNS lookup	14
4.5. Asignar direcciones IP a los Switches acorde a los lineamientos.	14
4.6. Desactivar todas las interfaces que no sean utilizadas en el esquema de red.....	15
4.7. Implement DHCP and NAT for IPv4	15
4.8. Configurar R1 como servidor DHCP para las VLANs 30 y 40.	15
4.9. Reservar las primeras 30 direcciones IP de las VLAN 30 y 40 para configuraciones estáticas.	16
4.10. Configurar NAT en R2 para permitir que los host puedan salir a internet.”	16
4.11. 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.....	16
4.12. Verificar procesos de comunicación y redireccionamiento de tráfico en los routers mediante el uso de Ping y Traceroute.	20
5. CONCLUSIONES.....	22

Se logró la comprensión y solución de problemas relacionados con diversos aspectos de las redes de comunicación, sus conceptos, dispositivos, estructuras, el proceso de conectividad y su verificación. Fortaleciendo más el perfil del estudiante.	22
Así mismo este curso permitió el uso de herramientas como el simulador que nos permite tener un acercamiento de los aspectos que se deben tener en cuenta en una red y llevar en práctica situaciones que pueden suceder en la vida real, permitiéndonos desarrollar el análisis y soluciones disminuyendo las probabilidades de errores.	22
6. BIBLIOGRAFÍA	23

1. INTRODUCCION

El diplomado de profundización cisco diseño e implementación de soluciones integradas lan / wlan, está diseñado para proporcionarle a cada estudiante habilidades especializadas en TIC. Proporciona una cobertura integral y completa de temas de red, desde los fundamentos a las aplicaciones y servicios avanzados, mientras que proporciona oportunidades para la práctica en la experiencia práctica y habilidades profesionales de desarrollo.

El objetivo cada practica es desarrolla e implementar los conceptos y tecnologías básicos de red. Este material del curso en línea lo ayuda a desarrollar las aptitudes necesarias para planificar e implementar redes pequeñas con una variedad de aplicaciones que nos permitirá abrirnos camino en el ámbito laboral o personal.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

El desarrollo de habilidades y competencias que fueron adquiridas durante el diplomado, donde analizara el nivel de comprensión y solución de problemas relacionados a las redes de comunicación.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Gestionar, diseñar, integrar, evaluar y mantener las tecnologías de hardware, redes e infraestructura de comunicaciones, dentro de los parámetros de costos y calidad adecuados.
- Ser capaz de emplear soluciones centradas en el usuario y la organización para el desarrollo y diseño de infraestructura que aseguren la accesibilidad, crecimiento y confiabilidad de los datos.

3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PRUEBA DE HABILIDADES

La evaluación denominada “Prueba de habilidades prácticas”, forma parte de las actividades evaluativas del Diplomado de Profundización CCNA, la cual busca identificar el grado de desarrollo de competencias y habilidades que fueron adquiridas a lo largo del diplomado y a través de la cual se pondrá a prueba los niveles de comprensión y solución de problemas relacionados con diversos aspectos de Networking.

Para esta actividad, el estudiante dispone de cerca de dos semanas para realizar las tareas asignadas en cada uno de los escenarios propuestos, acompañado de los respectivos procesos de documentación de la solución, correspondientes al registro de la configuración de cada uno de los dispositivos, la descripción detallada del paso a paso de cada una de las etapas realizadas durante su desarrollo, el registro de los procesos de verificación de conectividad mediante el uso de comandos ping, traceroute, show ip route, entre otros.

La prueba de habilidades podrá ser desarrollada en el Laboratorio SmartLab o mediante el uso de herramientas de Simulación (Puede ser Packet Tracer o GNS3). El estudiante es libre de escoger bajo qué mediación tecnológica resolverá cada escenario. No obstante, es importante mencionar que aquellos estudiantes que hagan uso del laboratorio SmartLab se les considerará un estímulo adicional a la hora de evaluar el informe, teniendo en cuenta que su trabajo fue realizado sobre equipos reales y con ello será la oportunidad poner a prueba las habilidades y competencias adquiridas durante el diplomado. Adicionalmente, es importante considerar, que esta actividad puede ser realizada en varias sesiones sobre este entorno, teniendo en cuenta que disponen de casi 15 días para su desarrollo.

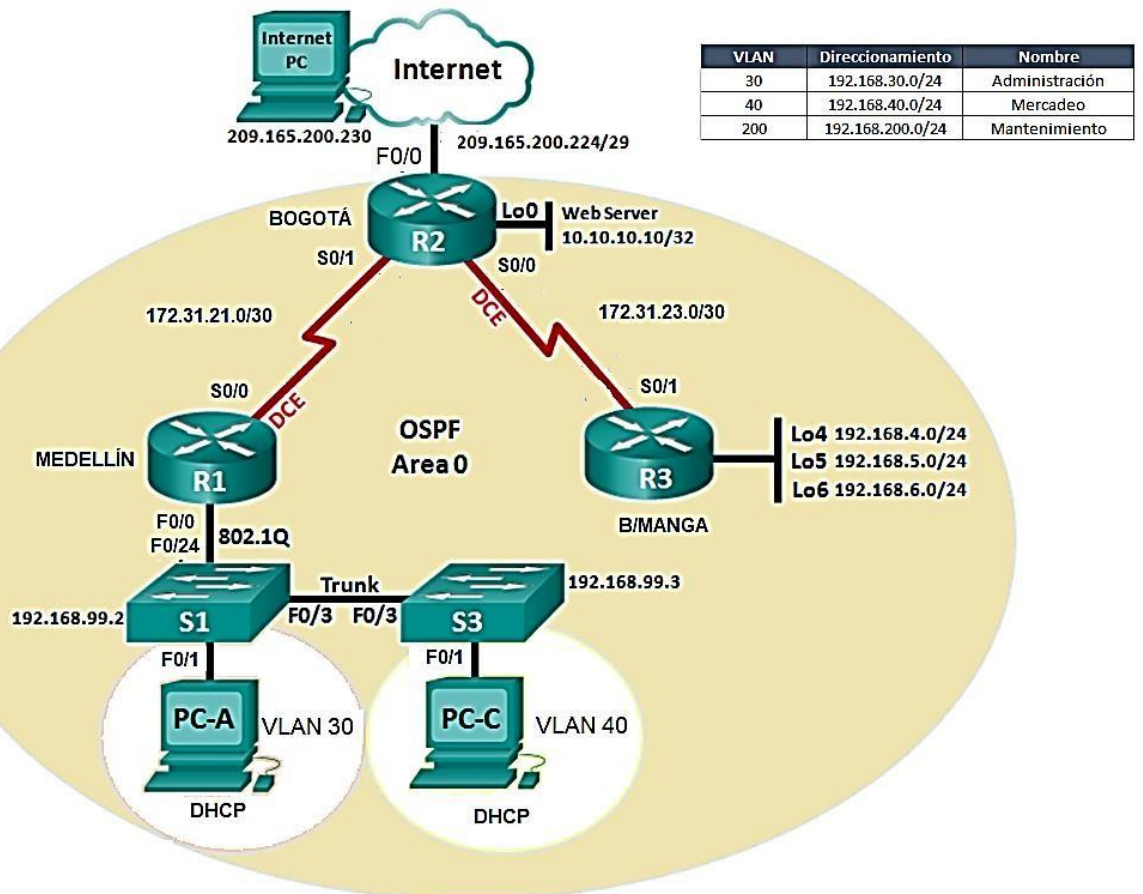
Finalmente, el informe deberá cumplir con las normas ICONTEC para la presentación de trabajos escritos, teniendo en cuenta que este documento deberá ser entregado al final del curso en el Repositorio Institucional, acorde con los lineamientos institucionales para grado. Proceso que les será socializado al finalizar el curso.

Es muy importante mencionar que esta actividad es de carácter INDIVIDUAL. El informe deberá estar acompañado de las respectivas evidencias de configuración de los dispositivos, las cuales generarán veracidad al trabajo realizado. El informe deberá ser entregado en el espacio creado para tal fin en el Campus Virtual de la UNAD.

4. 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

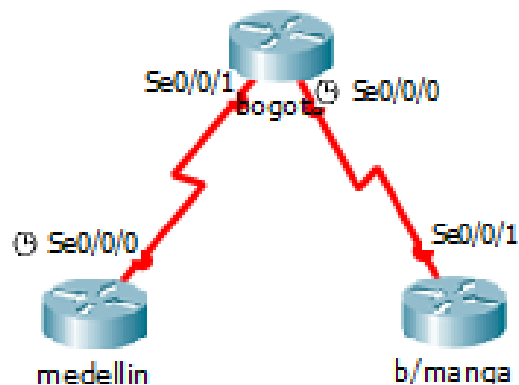
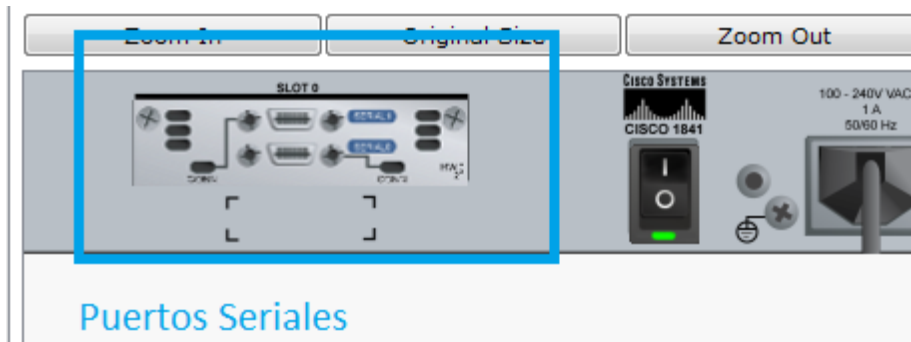


4.1. Configurar el direccionamiento IP acorde con la topología de red para cada uno de los dispositivos que forman parte del escenario.

Equipos necesarios para realizar la actividad son los siguientes:

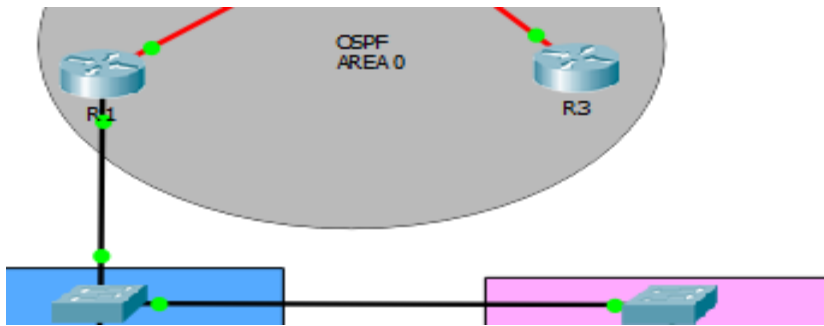
- 1 Servidor (Genérico PT) □
- 3 Routers (Cisco 1841) con 2 puertos FastEthernet, 2 puertos Seriales
- 2 Switches (Cisco 2960)
- 3 PCs
- Cables Serial y Ethernet

Router 1841 – instalación tarjeta puertos seriales



Se realiza la conexión entre los Routers

Se hace la conexión de los Switches



Configuración básica de dispositivos

- ❖ R1: nombrarlo "Medellín"
- ❖ R2: nombrarlo "Bogotá"
- ❖ R3: nombrarlo "Bucaramanga"
- ❖ S1: nombrarlo "S1"
- ❖ S3: nombrarlo "S3"
- ❖ Exec Password: class
- ❖ Console Access Password: cisco
- ❖ Telnet Access Password: cisco
- ❖ Encriptar contraseñas
- ❖ MOTD banner: Acceso no Permitido
- ❖ Deshabilitar DNS lookup

Configuración R1 Básica

```

Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname medellin
medellin(config)#no ip domain-lookup
medellin(config)#enable secret class
medellin(config)#line console 0
medellin(config-line)#password cisco
medellin(config-line)#login
medellin(config-line)#line vty 0 15
medellin(config-line)#password cisco
medellin(config-line)#login
medellin(config-line)#exit
medellin(config)#service password-encryption
medellin(config)#banner motd #Acceso no permitido#
medellin(config)#

```

Configuración R2 Básica

```

Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname bogota
bogota(config)#no ip domain-lookup
bogota(config)#enable secret class
bogota(config)#line console 0
bogota(config-line)#password cisco
bogota(config-line)#login
bogota(config-line)#line vty 0 15
bogota(config-line)#password cisco
bogota(config-line)#login
bogota(config-line)#exit
bogota(config)#service password-encryption
bogota(config)#banner motd #Acceso no Permitido#
bogota(config)#

```

Configuración Básica R3

```

Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname bucaramanga
bucaramanga(config)#no ip domain-lookup
bucaramanga(config)#enable secret class
bucaramanga(config)#line console 0
bucaramanga(config-line)#password cisco
bucaramanga(config-line)#login
bucaramanga(config-line)#line vty 0 15
bucaramanga(config-line)#password cisco
bucaramanga(config-line)#login
bucaramanga(config-line)#exit
bucaramanga(config)#service password-encryption
bucaramanga(config)#banner motd #Acceso no Permitido#
bucaramanga(config)#

```

Configuración básica S1

```

Switch>en
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname S1
S1(config)#no ip domain-lookup
S1(config)#enable secret class
S1(config)#line console 0
S1(config-line)#password cisco
S1(config-line)#login
S1(config-line)#line vty 0 15
S1(config-line)#password cisco
S1(config-line)#login
S1(config-line)#exit
S1(config)#service password-encryption
S1(config)#banner motd #Acceso no Permitido#
S1(config)#

```

Configuración Básica S3

```

Switch>en
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname S3
S3(config)#no ip domain-lookup
S3(config)#enable secret class
S3(config)#line console 0
S3(config-line)#password cisco
S3(config-line)#login
S3(config-line)#line vty 0 15
S3(config-line)#password cisco
S3(config-line)#login
S3(config-line)#exit
S3(config)#service password-encryption
S3(config)#banner motd #Acceso no Permitido#
S3(config)#

```

4.2. Configurar el protocolo de enrutamiento OSPFv2 bajo los siguientes criterios:

OSPFv2 área 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	128 Kb/s
Ajustar el costo en la métrica de S0/0 a	7500

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.

Configuración OSPF – R1

```

medellin(config-if)#exit
medellin(config)#
medellin(config)#
medellin(config)#router ospf 1
medellin(config-router)#router-id 1.1.1.1
medellin(config-router)#network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
medellin(config-router)#network 192.168.30.0 0.0.0.255 area 0
medellin(config-router)#network 192.168.40.0 0.0.0.255 area 0
medellin(config-router)#network 192.168.200.0 0.0.0.255 area 0
medellin(config-router)#passive-interface f0/0.30
medellin(config-router)#passive-interface f0/0.40
medellin(config-router)#passive-interface f0/0.200
medellin(config-router)#int s0/0/0
medellin(config-if)#bandwidth 128
medellin(config-if)#ip ospf cost 7500
^
% Invalid input detected at '^' marker.

medellin(config-if)#ip ospf cost 7500
medellin(config-if)#

```

Configuración OSPF R2

```

bogota>en
Password:
bogota#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
bogota(config)#router ospf 1
bogota(config-router)#router-id 2.2.2.2
bogota(config-router)#network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
bogota(config-router)#
01:14:39: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 1.1.1.1 on Serial0/0/1
FULL, Loading Done

bogota(config-router)#network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
bogota(config-router)#network 10.10.10.10 0.0.0.255 area 0
bogota(config-router)#passive-interface f0/1
bogota(config-router)#int s0/0/0
bogota(config-if)#bandwidth 128
bogota(config-if)#ip ospf cost 7500
bogota(config-if)#

```

Configuración OSPF R3

```

-----
bucaramanga#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
bucaramanga(config)#router ospf 1
bucaramanga(config-router)#router-id 3.3.3.3
bucaramanga(config-router)#network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
bucaramanga(config-router)#
01:17:06: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 2.2.2.2 on Serial0/0/1
FULL, Loading Done

bucaramanga(config-router)#network 192.168.4.0 0.0.0.3 area 0
bucaramanga(config-router)#passive-interface lo4
bucaramanga(config-router)#passive-interface lo5
bucaramanga(config-router)#passive-interface lo6
bucaramanga(config-router)#int s0/0/1
bucaramanga(config-if)#bandwidth 128
bucaramanga(config-if)#

```

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

Configuración de seguridad Switch, VLANs, Inter-VLANs Routing

802.1Q - R1

```
medellin#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
medellin(config)#int f0/0.30
medellin(config-subif)#description accounting LAN
medellin(config-subif)#encaptulation dot1q30
^
% Invalid input detected at '^' marker.

medellin(config-subif)#encapsulation dot1q30
^
% Invalid input detected at '^' marker.

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

Habilitar conexión hacia S1 desde R1

```
medellin(config)#
medellin(config)#int f0/0
medellin(config-if)#no shutdown
medellin(config-if)#
```

4.4. En el Switch 3 deshabilitar DNS lookup

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

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

ENLACE	RED	MASCARA	RANGO DE HOST	BROADCAST	TIPO
--------	-----	---------	---------------	-----------	------

S1-S2	192.168.99.0/24	255.255.255.000	192.168.99.1-192.168.99.2544	192.168.99.255	CLASE C
-------	-----------------	-----------------	------------------------------	----------------	---------

S1

```
S1 (config) #int vlan 99
S1 (config-if) #ip address 192.168.99.2 255.255.255.0
S1 (config-if) #no sh
S1 (config-if) #
```

S2

```
S2 (config) #int vlan 99
S2 (config-if) #ip address 192.168.99.3 255.255.255.0
S2 (config-if) #no sh
S2 (config-if) #
```

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

```
S1(config-if)#int range f0/2, f0/4-23, g0/1-2
S1(config-if-range)#switchport mode access
S1(config-if-range)#int f0/1
S1(config-if)#switchport mode access
S1(config-if)#switchport access vlan 30
S1(config-if)#int range f0/2, f0/4-23, g0/1-2
S1(config-if-range)#shutdown

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/2, changed :
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/4, changed :
```

4.7. Implement DHCP and NAT for IPv4

```
MEDELLIN (config) #ip dhcp excluded-address 192-168.30.2 192.168.30.32
MEDELLIN (config) #ip dhcp excluded-address 192-168.40.2 192.168.40.32
MEDELLIN (config) #
```

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

```
R1 (config) #vlan 30
R1 (config-vlan) #name Administracion
R1 (config-vlan) #vlan 40
R1 (config-vlan) #name Mercadeo
R1 (config-vlan) #
```

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

Reservar las primeras 30 direcciones

```
medellin(config-if)#exit
medellin(config)#ip dhcp exc
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
medellin(config)#
```

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

```
bogota(config-if)#exit
bogota(config)#int f0/0
bogota(config-if)#ip nat outside
bogota(config-if)#int f0/1
bogota(config-if)#ip nat inside
bogota(config-if)#exit
bogota(config)#access-list 1 permit 192.168.30.0 0.0.0.255
bogota(config)#access-list 1 permit 192.168.40.0 0.0.0.255
bogota(config)#access-list 1 permit 192.168.4.0 0.0.3.255
bogota(config)#ip nat pool Internet 209.165.200.225 209.165.200.229 netmask
255.255.255.248
bogota(config)#
```

4.11. 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.


```

bogota(config-line)#exit
bogota(config)#access-list 100 permit icmp any any echo-reply
bogota(config)#access-list 100 permit tcp any host 209.165.200.229 eq www
^
% Invalid input detected at '^' marker.

bogota(config)#access-list 100 permit tcp any host 209.165.200.229 eq www
bogota(config)#

```

R1 – Configuración inicial

```

speed auto
!
interface FastEthernet0/0.30
description accounting LAN
encapsulation dot1Q 30
ip address 192.168.30.1 255.255.255.0
!
interface FastEthernet0/0.40
description accounting LAN
encapsulation dot1Q 40
ip address 192.168.40.1 255.255.255.0
!
interface FastEthernet0/0.200
description accounting LAN
encapsulation dot1Q 200
ip address 192.168.200.1 255.255.255.0
!
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
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
!
interface Serial0/0/0
description connection to Bogota
bandwidth 128
ip address 172.31.21.1 255.255.255.252
ip ospf cost 7500
clock rate 128000
!

```

```

!
router ospf 1
router-id 1.1.1.1
log-adjacency-changes
passive-interface FastEthernet0/0.30
passive-interface FastEthernet0/0.40
passive-interface FastEthernet0/0.200
network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
network 192.168.30.0 0.0.0.255 area 0
network 192.168.40.0 0.0.0.255 area 0
network 192.168.200.0 0.0.0.255 area 0
!
ip classless
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 Serial0/0/0
!

```

R2 – Configuración inicial

```

!
interface FastEthernet0/0
ip address 209.165.200.225 255.255.255.248
ip nat outside
duplex auto
speed auto
!
interface FastEthernet0/1
ip address 10.10.10.10 255.255.255.0
ip nat inside
duplex auto
speed auto
-
interface Serial0/0/0
description connection to Bucaramanga
bandwidth 128
ip address 172.31.23.1 255.255.255.252
ip ospf cost 7500
clock rate 128000
!
interface Serial0/0/1
description connection to Medellin
ip address 172.31.21.2 255.255.255.252
!

```

```

router ospf 1
router-id 2.2.2.2
log-adjacency-changes
passive-interface FastEthernet0/1
network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
network 10.10.10.0 0.0.0.255 area 0
!
ip nat pool Internet 209.165.200.225 209.165.200.229 netmask
255.255.255.248
ip nat inside source static 10.10.10.10 209.165.200.229
ip classless
!
ip flow-export version 9
!
!
access-list 1 permit 192.168.30.0 0.0.0.255
access-list 1 permit 192.168.40.0 0.0.0.255
access-list 1 permit 192.168.4.0 0.0.3.255
ip access-list standard Admin
permit host 172.31.23.2
access-list 102 permit tcp any host 209.165.200.229 eq www
access-list 102 permit icmp any any echo-reply
!

```

R3 – configuración inicial

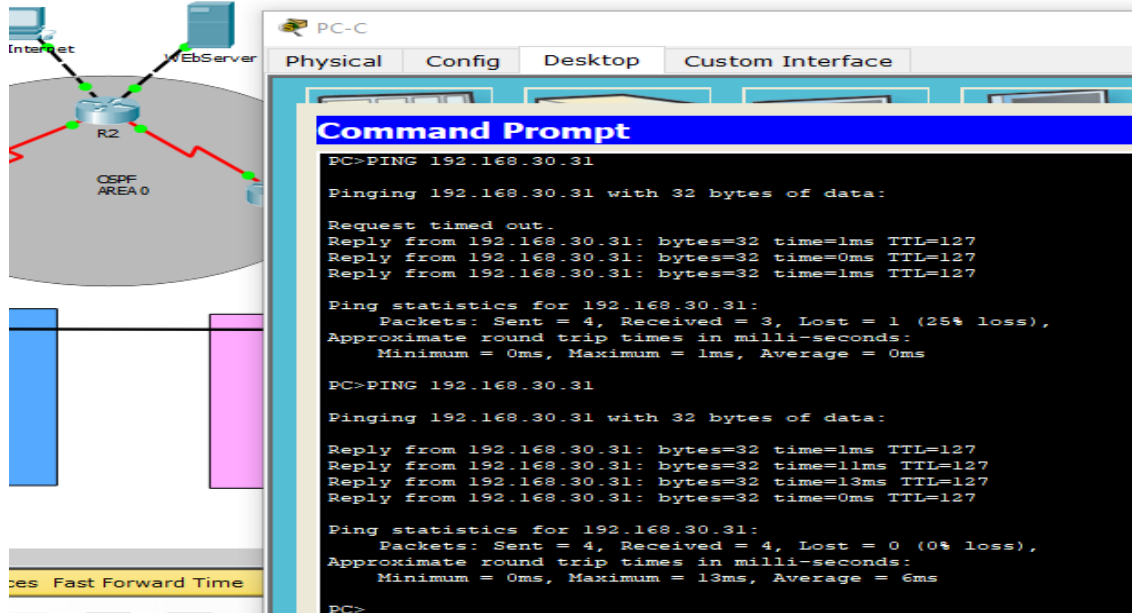
```

interface Loopback4
ip address 192.168.4.1 255.255.255.0
!
interface Loopback5
ip address 192.168.5.1 255.255.255.0
!
interface Loopback6
ip address 192.168.6.1 255.255.255.0
,
.
interface Serial0/0/1
description connection to Bogota
bandwidth 128
ip address 172.31.23.2 255.255.255.252
!
interface Vlan1
no ip address
shutdown
!
router ospf 1
router-id 3.3.3.3
log-adjacency-changes
passive-interface Loopback4
passive-interface Loopback5
passive-interface Loopback6
network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
network 192.168.4.0 0.0.0.3 area 0
.

```

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

Ping PC-C a PC-A



```
PC-C
Physical Config Desktop Custom Interface

Command Prompt
PC>PING 192.168.30.31
Pinging 192.168.30.31 with 32 bytes of data:
Request timed out.
Reply from 192.168.30.31: bytes=32 time=1ms TTL=127
Reply from 192.168.30.31: bytes=32 time=0ms TTL=127
Reply from 192.168.30.31: bytes=32 time=1ms TTL=127

Ping statistics for 192.168.30.31:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

PC>PING 192.168.30.31
Pinging 192.168.30.31 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.30.31: bytes=32 time=1ms TTL=127
Reply from 192.168.30.31: bytes=32 time=11ms TTL=127
Reply from 192.168.30.31: bytes=32 time=13ms TTL=127
Reply from 192.168.30.31: bytes=32 time=0ms TTL=127

Ping statistics for 192.168.30.31:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 13ms, Average = 6ms

PC>
```

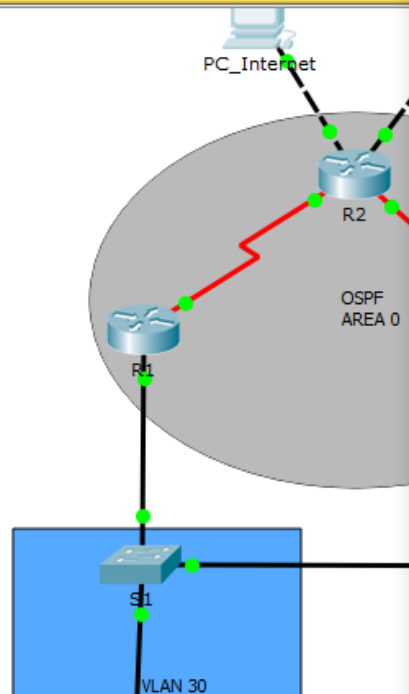
PING PC-C a PC-Internet

```
PC>ping 209.165.200.225

Pinging 209.165.200.225 with 32 bytes of data:

Reply from 209.165.200.225: bytes=32 time=3ms TTL=254
Reply from 209.165.200.225: bytes=32 time=2ms TTL=254
Reply from 209.165.200.225: bytes=32 time=1ms TTL=254
Reply from 209.165.200.225: bytes=32 time=1ms TTL=254

Ping statistics for 209.165.200.225:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 3ms, Average = 1ms
```



PC-C

Physical Config Desktop Custom Interface

Command Prompt

Approximate round trip times in milli-seconds:
Minimum = 1ms, Maximum = 3ms, Average = 1ms

```
PC>tracert bucaramanga
Invalid Command.

PC>tracert 192.168.30.31
Invalid Command.

PC>tracert 192.168.30.31

Tracing route to 192.168.30.31 over a maximum of 30 hops:

  1  0 ms    0 ms    0 ms    192.168.40.1
  2  *        0 ms    0 ms    192.168.30.31

Trace complete.

PC>tracert 209.165.200.230

Tracing route to 209.165.200.230 over a maximum of 30 hops:

  1  0 ms    0 ms    0 ms    192.168.40.1
  2  0 ms    0 ms    1 ms    172.31.21.2
  3  *        21 ms   0 ms    209.165.200.230

Trace complete.
```

5. CONCLUSIONES

Se logró la comprensión y solución de problemas relacionados con diversos aspectos de las redes de comunicación, sus conceptos, dispositivos, estructuras, el proceso de conectividad y su verificación. Fortaleciendo más el perfil del estudiante.

Así mismo este curso permitió el uso de herramientas como el simulador que nos permite tener un acercamiento de los aspectos que se deben tener en cuenta en una red y llevar en práctica situaciones que pueden suceder en la vida real, permitiéndonos desarrollar el análisis y soluciones disminuyendo las probabilidades de errores.

6. BIBLIOGRAFÍA

CICO NETWORKING ACADEMY – CCNA 1

<https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/ITN503/es/index.html>

CICO NETWORKING ACADEMY – CCNA 2

<https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE503/es/index.html>