

DIPLOMADO DE PROFUNDIZACIÓN CISCO  
Prueba de Habilidades CCNA

Ramiro Andres Garcia Usma  
código: 1113642369

Grupo: 203092\_3

TUTOR: EFRAIN ALEJANDRO PEREZ

Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD)  
Programa De Ingeniería Electrónica

2018

## INTRODUCCIÓN

La prueba de habilidades es el trabajo final del curso de opción de grado, profundización redes cisco, y 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.

Dentro del desarrollo de la actividad encontraremos enrutamiento estático, dinámico, mediante protocolos de estado enlace, lista de acceso, asignación dinámica de direcciones IP y traducciones de direcciones IP mediante NAT y solucionar problemas propios de subredes y direccionamiento IP para IPv4, mediante el uso adecuado de estrategias basadas en comandos y estadísticas del IOS

## EVALUACIÓN – PRUEBA DE HABILIDADES PRÁCTICAS CCNA

### 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 le 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.

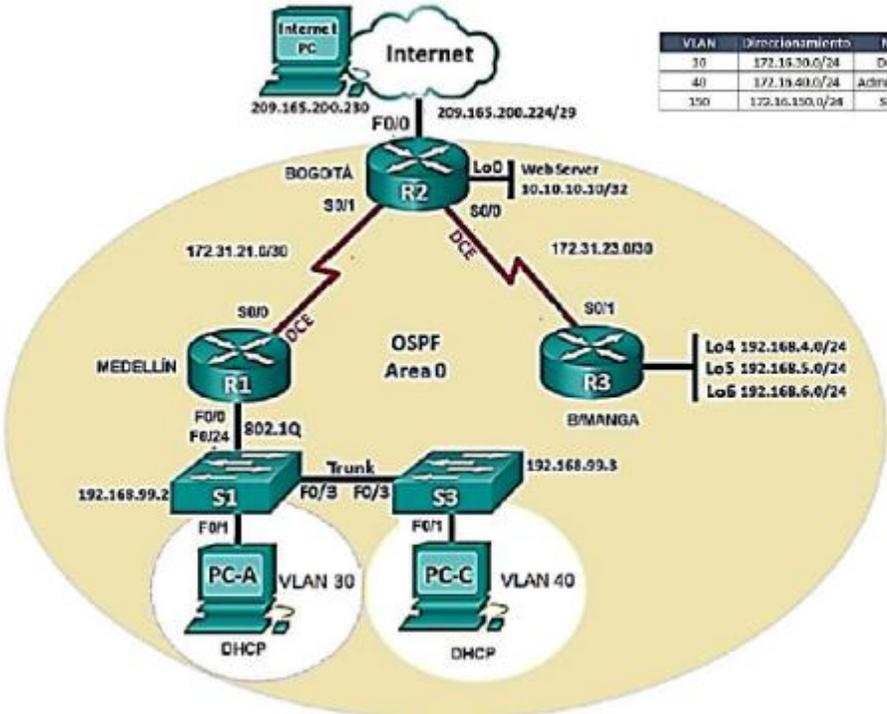
Es muy importante mencionar que esta actividad es de carácter INDIVIDUAL. El informe deberá estar acompañado de las respectivas evidencias de configuración de los dispositivos, las cuales generarán veracidad al trabajo realizado. El informe deberá ser entregado en el espacio creado para tal fin en el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

### Descripción del escenario propuesto para la prueba de habilidades

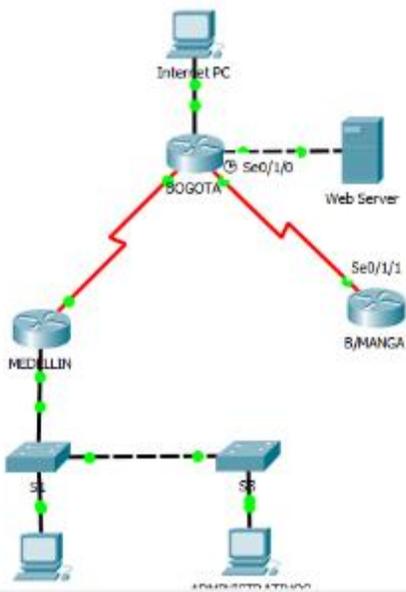
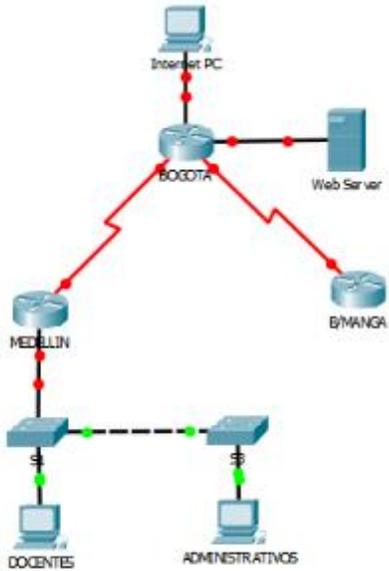
Escenario: Una empresa de Tecnología posee tres sucursales distribuidas en las ciudades de Bogotá, Medellín y Bucaramanga, en donde el estudiante será el administrador de la red, el cual deberá configurar e interconectar entre sí cada uno de los dispositivos que forman parte del escenario, acorde con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

# DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

## Topología



VLAN	Direccionamiento	Nombre
30	172.16.30.0/24	Docentes
40	172.16.40.0/24	Administrativos
150	172.16.150.0/24	Soporte



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

## Configuración de routers

### Router Medellin:

```
Medellin(config)#no ip domain-lookup
Medellin(config)#end
Medellin#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Medellin#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Medellin(config)#no ip domain-lookup

% Invalid input detected at '^' marker.

Medellin(config)#no ip domain-lookup
Medellin(config)#enable secret class
Medellin(config)#line con 0
Medellin(config-line)#pass cisco
Medellin(config-line)#login
Medellin(config-line)#line vty 0 4
Medellin(config-line)#pass cisco
Medellin(config-line)#login
Medellin(config-line)#exit
Medellin(config)#service password-encryption
Medellin(config)#banner motd "Prueba de Habilidades"
^

Medellin(config)#int s0/0/0
Medellin(config-if)#description connection to Bogota
Medellin(config-if)#ip add 172.31.21.0 255.255.255.252
Bad mask /30 for address 172.31.21.0
Medellin(config-if)#clock rate 128000
Medellin(config-if)#no shut
Medellin(config-if)#
```

### Router Bogota:

```
Bogota>en
Bogota#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Bogota(config)#no ip domain-lookup
Bogota(config)#enable secret class
Bogota(config)#line con 0
Bogota(config-line)#pass cisco
Bogota(config-line)#login
Bogota(config-line)#line vty 0 4
Bogota(config-line)#pass cisco
Bogota(config-line)#login
Bogota(config-line)#exit
Bogota(config)#service pass
Bogota(config)#service password-encryption
Bogota(config)#banner motd "Prueba Habilidades"
Bogota(config)#int s0/1/0
Bogota(config-if)#description connection to Medellin
Bogota(config-if)#ip add 172.31.21.1 255.255.255.252
% 172.31.21.0 overlaps with Serial0/1/1
Bogota(config-if)#no shut
Bogota(config-if)#int s0/1/1
Bogota(config-if)#description connection
Bogota(config-if)#description connection to Bfanga
Bogota(config-if)#ip add 172.31.23.1 255.255.255.252
% 172.31.23.0 overlaps with Serial0/1/0
Bogota(config-if)#clock rate 128000
This command applies only to DCE interfaces
Bogota(config-if)#no shut
Bogota(config-if)#
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy

Paste

```
THIS COMMAND APPLIES ONLY TO DCE INTERFACES
Bogota(config-if)#no shut
Bogota(config-if)#int g0/0
Bogota(config-if)#description connection to ISP
Bogota(config-if)#ip add 209.165.200.225 255.255.255.248
Bogota(config-if)#no shut

Bogota(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to
up

Bogota(config-if)#int g0/1
Bogota(config-if)#ip add 10.10.10.1 255.255.255.0
Bogota(config-if)#no shut

Bogota(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to
up
```

## Router BManga:

```
BManga#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
BManga(config)#no ip domain-lo
BManga(config)#no ip domain-lookup
BManga(config)#enable secret class
BManga(config)#line con 0
BManga(config-line)#pass cisco
BManga(config-line)#login
BManga(config-line)#labe vty 0 4
-
% Invalid input detected at '' marker.
-
BManga(config-line)#line vty 0 4
BManga(config-line)#pass cisco
BManga(config-line)#login
BManga(config-line)#exit
BManga(config)#service
% Incomplete command.
BManga(config)#service pass
BManga(config)#service password-encryption
BManga(config)#banner motd "Prueba Habilidadad"
BManga(config)#ins s0/1/1
-
% Invalid input detected at '' marker.
-
BManga(config)#int s0/1/1
BManga(config-if)#description connection to Bogota
BManga(config-if)#ip add 172.31.23.2 255.255.255.252
BManga(config-if)#no shut
-
% Invalid input detected at '' marker.
-
BManga(config-if)#no shut
BManga(config-if)#
```

```
BManga(config-if)#int lo4
BManga(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback4, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback4,
changed state to up
BManga(config-if)#ip add 192.168.4.1 255.255.255.0
BManga(config-if)#no shut
BManga(config-if)#int lo5
BManga(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback5, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback5,
changed state to up
BManga(config-if)#ip add 192.168.5.1 255.255.255.0
BManga(config-if)#no shut
BManga(config-if)#int lo6
BManga(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback6, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback6,
changed state to up
BManga(config-if)#ip add 192.168.6.1 255.255.255.0
BManga(config-if)#no shut
BManga(config-if)#
```

## Configuración Switch

### Configuración S1

```
Switch>en
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#no ip domain-lo
Switch(config)#no ip domain-lookup
Switch(config)#hostname S1
S1(config)#enable secret class
S1(config)#line con 0
S1(config-line)#pass cisco
S1(config-line)#login
S1(config-line)#line vty 0 4
S1(config-line)#pass cisco
S1(config-line)#login service pass
-
% Invalid input detected at '' marker.
-
S1(config-line)#login
S1(config-line)#service pass
S1(config)#service pass
S1(config)#service password-encryption
S1(config)#banner motd "Prueba Habilidadad"
S1(config)#
```

### Configuración S3

```
Switch>en
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#no ip domain-lo
Switch(config)#no ip domain-lookup
Switch(config)#hostname S3
S3(config)#enable secret class
S3(config)#line con 0
S3(config-line)#pass cisco
S3(config-line)#login
S3(config-line)#line vty 0 4
S3(config-line)#pass cisco
S3(config-line)#login
S3(config-line)#exit
-
S3(config)#service password-encryption
S3(config)#banner motd "Prueba Habilidadad"
S3(config)#
```

### Configuración Vlan en S1

```
S1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
S1(config)#vlan 30
S1(config-vlan)#name
% Incomplete command.
S1(config-vlan)#name Docentes
S1(config-vlan)#vlan 40
S1(config-vlan)#name Administrativos
S1(config-vlan)#
```

```
S1(config)#int vlan 30
S1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan30, changed state to up
S1(config-if)#ip add 192.168.99.2 255.255.255.0
S1(config-if)#no shut
S1(config-if)#exit
S1(config)#
```

```

S1(config-vlan)#name Docentes
S1(config-vlan)#vlan 40
S1(config-vlan)#name Administrativos
S1(config-vlan)#exit
^
% Invalid input detected at '^' marker.
S1(config-vlan)#exit
S1(config)#int vlan 30
S1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan30, changed state to up
S1(config-if)#ip add 192.168.99.2 255.255.255.0
S1(config-if)#no shut
S1(config-if)#exit
S1(config)#ip default
% Incomplete command.
S1(config)#ip default-gateway 192.168.99.1
S1(config)#int f0/3
S1(config-if)#switchport mode trunk
S1(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3,
changed state to down
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3,
changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan30, changed
state to up
S1(config-if)#switchport trunk native vlan 1
^
% Invalid input detected at '^' marker.
S1(config-if)#switchport trunk native vlan 1
S1(config-if)#

```

```

S1(config-if)#switchport trunk native vlan 1
S1(config-if)#exit
S1(config)#int f0/3
S1(config-if)#switchport mode trunk
S1(config-if)#switchport trunk native vlan 1
S1(config-if)#int f0/5
S1(config-if)#switchport mode trunk
S1(config-if)#switchport trunk native vlan 1
S1(config-if)#int range fa0/1-2,fa0/4, fa0/6-24, g1/1-2
interface range not validated - command rejected
S1(config)#

```

### Configuración Vlan en S3

```

S3>en
Password:
S3# conf t
^
% Invalid input detected at '^' marker.
S3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
S3(config)#vlan 30
S3(config-vlan)#name Docentes
S3(config-vlan)#vlan 40
S3(config-vlan)#name Administrativos
S3(config-vlan)#exit
S3(config)#%SPANTRIE-3-RECV_VVID_ERR: Received 802.1Q BPDU on non
trunk FastEthernet0/3 VLAN1.
%SPANTRIE-3-BLOCK_VVID_LOCAL: Blocking FastEthernet0/3 on
VLAN0001. Inconsistent port type.
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3,

```

```

S3>en
Password:
S3#
S3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
S3(config)#int fa0/3
S3(config-if)#switchport mode trunk
S3(config-if)#switchport trunk native vlan 1
S3(config-if)#int range fa0/1-2, fa0/4-24, g1/1-2
interface range not validated - command rejected
S3(config)#

```

## 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 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.

```

Medellin(config)#int g0/1.30
Medellin(config-subif)#description Docentes LAN
Medellin(config-subif)#encapsulation dot1q 30
Medellin(config-subif)#ip add 192.168.30.1 255.255.255.0
Medellin(config-subif)#int g0/1.40
Medellin(config-subif)#description Administrativos LAN
Medellin(config-subif)#encapsulation dot1q 40
Medellin(config-subif)#ip add 192.168.40.1 255.255.255.0
Medellin(config-subif)#int g0/1
Medellin(config-if)#no shut

Medellin(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1.30, changed state to up
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1.40, changed state to up
  
```

```

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 192.168.150.0 0.0.0.255 area 0
Medellin(config-router)#pass
% Incomplete command.
Medellin(config-router)#passive-interface g0/1.30
Medellin(config-router)#passive-interface g0/1.40
Medellin(config-router)#passive-interface g0/1.150
%Invalid interface type and number
Medellin(config-router)#exit
Medellin(config)#int g0/1.30
Medellin(config-subif)#description Soporte LAN
Medellin(config-subif)#int g0/1.150
Medellin(config-subif)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1.150, changed state to up
Medellin(config-subif)#description Soporte LAN
Medellin(config-subif)#encapsulation dot1q 150
Medellin(config-subif)#ip add 192.168.150.1 255.255.255.0
Medellin(config-subif)#int g0/1
Medellin(config-if)#no shut
Medellin(config-if)#exit
  
```

```

Medellin(config)#router ospf 1
Medellin(config-router)#router-id 1.1.1.1
Medellin(config-router)#network 192.168.150.0 0.0.0.255 area 0
Medellin(config-router)#passive-interface g0/1.150
Medellin(config-router)#auto-cost reference-bandwidth 1000
% Invalid input detected at '^' marker.
Medellin(config-router)#auto-cost reference-bandwidth 1000
% Invalid input detected at '^' marker.
Medellin(config-router)#auto-cost reference-bandwidth 1000
% OSPF: Reference bandwidth is changed.
Please ensure reference bandwidth is consistent across all
routers.
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 192.168.150.0 0.0.0.255 area 0
Medellin(config-router)#passive-interface g0/1.30
Medellin(config-router)#passive-interface g0/1.40
Medellin(config-router)#passive-interface g0/1.150
Medellin(config-router)#auto-cost reference-bandwidth 1000
Medellin(config-router)#
  
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy

Paste

```

routers.
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 192.168.150.0 0.0.0.255 area 0
Medellin(config-router)#passive-interface g0/1.30
Medellin(config-router)#passive-interface g0/1.40
Medellin(config-router)#passive-interface g0/1.150
Medellin(config-router)#auto-cost reference-bandwidth 1000
Medellin(config-router)#exit
Medellin(config)#int s0/0/0
Medellin(config-if)#bandwidth 128
Medellin(config-if)#ip ospf cost 7500
Medellin(config-if)#
  
```

```

Password:
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
% Invalid input detected at '^' marker.
Bogota (config-router)#network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
Bogota (config-router)#network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
Bogota (config-router)#network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
Bogota (config-router)#network 10.10.10.0 0.0.0.255 area 0
Bogota (config-router)#
  
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy

Paste

Cisco Packet Tracer - W:\Andrés\Unad\curso cisco\Evaluación final\Prueb

Web Server

Physical Config Services Desktop Programming Attributes

Command Prompt

```

Packet Tracer SERVER Command Line 1.0
C:\>ipconfig

FastEthernet0 Connection: (default port)

Link-local IPv6 Address . . . . . : FE80::2E0:A3FF:FE9B:6037
IP Address. . . . . : 10.10.10.10
Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
Default Gateway . . . . . : 10.10.10.1

C:\>
  
```

```

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)#network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
Bogota(config-router)#network 10.10.10.0 0.0.0.255 area 0
Bogota(config-router)#passive-interface g0/1
Bogota(config-router)#auto-cost reference-bandwidth
% Incomplete command.
Bogota(config-router)#auto-cost reference-bandwidth 1000
% OSPF: Reference bandwidth is changed.
Please ensure reference bandwidth is consistent across
all routers.
Bogota(config-router)#

```

```

Bogota(config-if)#int s0/1/0
Bogota(config-if)#band
% Incomplete command.
Bogota(config-if)#bandwidth 128
Bogota(config-if)#int s0/1/1
Bogota(config-if)#bandwidth 128
Bogota(config-if)#int s0/1/0
Bogota(config-if)#ip ospf cost 7500
Bogota(config-if)#

```

```

BManga#en
Password:
BManga#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
BManga(config)#router ospf 1
BManga(config-router)#router-id 3.3.3.3
BManga(config-router)#network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
BManga(config-router)#
07:37:47: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 2.2.2.2 on Serial0/1/1
from LOADING to FULL, Loading Done
BManga(config-router)#network 192.168.4.0 0.0.3.255 area 0
BManga(config-router)#passive-interface lo4
BManga(config-router)#passive-interface lo5
BManga(config-router)#passive-interface lo6
BManga(config-router)#auto-cost reference-bandwidth 1000
BManga#
$SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
BManga#

```

```

BManga#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
BManga(config)#router ospf 1
BManga(config-router)#exit
BManga(config)#int s0/1/1
BManga(config-if)#bandwidth 128
BManga(config-if)#int s0/1/1
BManga(config-if)#ip ospf cost 7500
BManga(config-if)#

```

```

Bogota#show ip ospf neighbor

```

Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address
Interface				
3.3.3.3	0	FULL/ -	00:00:31	172.31.23.2
Serial0/1/0				
Bogota#				

```

% Invalid input detected at '^' marker.
Bogota#show ip ospf int
Serial0/1/0 is up, line protocol is up
Internet address is 172.31.23.0/30, Area 0
Process ID 1, Router ID 2.2.2.2, Network Type POINT-TO-POINT,
Cost: 7500
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 00:00:01
Index 1/1, flood queue length 0
Next 0x(0)/0x(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 3.3.3.3
Suppress hello for 0 neighbor(s)
Serial0/1/1 is up, line protocol is up
Internet address is 172.31.21.1/30, Area 0
Process ID 1, Router ID 2.2.2.2, Network Type POINT-TO-POINT,
Cost: 647
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 00:00:01
Index 2/2, flood queue length 0
Next 0x(0)/0x(0)
Last flood scan length is 1, maximum is 1
Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
Suppress hello for 0 neighbor(s)
Bogota#

```

```

Bogota#show ip protocols
Routing Protocol is "ospf 1"
Outgoing update filter list for all interfaces is not set
Incoming update filter list for all interfaces is not set
Router ID 2.2.2.2
Number of areas in this router is 1. 1 normal 0 stub 0 nssa
Maximum path: 4
Routing for Networks:
172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
10.10.10.0 0.0.0.255 area 0
Passive Interface(s):
GigabitEthernet0/1
Routing Information Sources:
Gateway Distance Last Update
2.2.2.2 110 00:02:26
3.3.3.3 110 00:02:26
Distance: (default is 110)
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.

```

Prueba Habilidad
User Access Verification
Password:
S1#en
Password:
S1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
S1(config)#vlan 30
S1(config-vlan)#name Docentes
S1(config-vlan)#vlan 40
S1(config-vlan)#name Administrativos
S1(config-vlan)#vlan 150
S1(config-vlan)#name Soporte
S1(config-vlan)#exit
S1(config)#int vlan 30
S1(config-if)#ip add 192.168.99.2 255.255.255.0
S1(config-if)#no shut
S1(config-if)#exit
S1(config)#

```

```

S3#class
Translating "class"
% Unknown command or computer name, or unable to find computer
address
S3#en
Password:
S3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
S3(config)#vlan 30
S3(config-vlan)#name Docentes
S3(config-vlan)#vlan 40
S3(config-vlan)#name Administrativo
S3(config-vlan)#vlan 150
S3(config-vlan)#name Soporte
S3(config-vlan)#exit
S3(config)#vlan 150
S3(config-vlan)#int vlan 150
S3(config-if)#
%LINK-6-CHANGED: Interface Vlan150, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan150, changed
state to up

```

```

S1(config)#int f0/3
S1(config-if)#switchport mode trunk
S1(config-if)#switchport trunk native vlan 1
S1(config-if)#int f0/5
S1(config-if)#switchport mode trunk
S1(config-if)#switchport trunk native vlan 1
S1(config-if)#int range fa0/1-2, fa0/4, fa0/6-24, g1/1-2
interface range not validated - command rejected
S1(config)#

```

```

S3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
S3(config)#int f0/3
S3(config-if)#switchport mode trunk
S3(config-if)#switchport trunk native vlan 1
S3(config-if)#int range fa0/1-2, fa0/4-24, g1/1-2
interface range not validated - command rejected
S3(config)#

```

#### 4. En el Switch 3 deshabilitar DNS lookup

```

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

```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

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

**S1**

```

Prueba Habilidad
User Access Verification
Password:
S1>en
S1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
S1(config)#int vlan 30
S1(config-if)#ip add 192.168.99.2 255.255.255.0
S1(config-if)#exit
S1(config)#ip default-gateway 192.168.99.1
S1
% Invalid input detected at '^' marker.
S1(config)#ip default-gateway 192.168.99.1
S1(config)#exit
S1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
S1#

```

**S2**

```

Prueba Habilidad
User Access Verification
Password:
S3>en
S3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
S3(config)#int vlan 30
S3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan30, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan30, changed
state to up
S3(config-if)#ip add 192.168.99.3 255.255.255.0
S3(config-if)#no shut
S3(config-if)#exit
% Incomplete command.
S3(config)#ip default-gateway 192.168.99.1
S3(config)#

```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

#### 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.

```

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed
state to down
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed
state to up
Prueba de Habilidades
User Access Verification
Password:
Medellin>en
Medellin#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Medellin(config)#ip dhcp exc
% Incomplete command.
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)#

```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

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

```

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)#

```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Configurar DHCP pool para VLAN 30

Name: DOCENTES  
DNS-Server: 10.10.10.11  
Domain-Name: ccna-unad.com  
Establecer default gateway.

```
Medellin(config)#ip dhcp pool Docentes
Medellin(dhcp-config)#
  default-router Default routers
  dns-server Set name server
  exit Exit from DHCP pool configuration mode
  network Network number and mask
  no Negate a command or see its defaults
  option Raw DHCP options
Medellin(dhcp-config)#dns-server 10.10.10.11
Medellin(dhcp-config)#domain-name ccna-unad.com
% Invalid input detected at '^' marker.
Medellin(dhcp-config)#

Medellin(dhcp-config)#network 192.168.30.0 255.255.255.0
Medellin(dhcp-config)#
```

Configurar DHCP pool para VLAN 40

Name: ADMINISTRATIVOS  
DNS-Server: 10.10.10.11  
Domain-Name: ccna-unad.com  
Establecer default gateway.

```
Medellin(dhcp-config)#network 192.168.30.0 255.255.255.0
Medellin(dhcp-config)#ip dhcp pool Administrativos
Medellin(dhcp-config)#dns-server 10.10.10.11
Medellin(dhcp-config)#domain-name ccna-unad.com
% Invalid input detected at '^' marker.
Medellin(dhcp-config)#

Medellin(dhcp-config)#default-router 192.168.40.1
Medellin(dhcp-config)#network 192.168.40.0 255.255.255.0
Medellin(dhcp-config)#
```

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

```
Prueba Habilidades
User Access Verification
Password:
Bogota>en
Bogota#ip nat inside source static 10.10.10.10 209.165.200.224
% Invalid input detected at '^' marker.

Bogota#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Bogota(config)#ip nat inside source static 10.10.10.10
209.165.200.224
Bogota(config)#int g0/0
Bogota(config-if)#ip nat out
Bogota(config-if)#ip nat outside
Bogota(config-if)#int g0/1
Bogota(config-if)#ip nat inside
Bogota(config-if)#

Bogota(config-if)#ip nat inside source static 10.10.10.10
209.165.200.229
Bogota(config)#int g0/0
Bogota(config-if)#ip nat outside
Bogota(config-if)#int g0/1
Bogota(config-if)#ip nat inside
Bogota(config-if)#
```

## 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)#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 0.0.0.255
Bogota(config)#
```

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.

```
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 0.0.0.255
Bogota(config)#ip nat pool INTERNET 209.165.200.255
209.165.200.229 netmask 255.255.255.248
*Pool INTERNET mask 255.255.255.248 too small; should be at least
0.0.0.0
*Start and end addresses on different subnets
Bogota(config)#ip nat inside source list 1 pool INTERNET
Bogota(config)#
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

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

Ping de Docentes a Administrativos

```
C:\>ipconfig
FastEthernet0 Connection: (default port)
Link-local IPv6 Address . . . . . : FE80::3E0:FFFF:FE38:D830
Autoconfiguration IP Address. . . . : 169.254.216.48
Subnet Mask . . . . . : 255.255.0.0
Default Gateway . . . . . : 0.0.0.0

C:\>PING 169.254.219.149

Pinging 169.254.219.149 with 32 bytes of data:

Reply from 169.254.219.149: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 169.254.219.149: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 169.254.219.149: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 169.254.219.149: bytes=32 time=15ms TTL=128

Ping statistics for 169.254.219.149:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 15ms, Average = 4ms

C:\>
```

Ping de Administrativos a Docentes

```
C:\>ipconfig
FastEthernet0 Connection: (default port)
Link-local IPv6 Address . . . . . : FE80::20D:80FF:FE4C:D896
Autoconfiguration IP Address. . . . : 169.254.219.149
Subnet Mask . . . . . : 255.255.0.0
Default Gateway . . . . . : 0.0.0.0

C:\>PING 169.254.216.48

Pinging 169.254.216.48 with 32 bytes of data:

Reply from 169.254.216.48: bytes=32 time=1ms TTL=128

Ping statistics for 169.254.216.48:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 2ms, Average = 0ms

C:\>
```

7/20

## CONCLUSIONES

- En el desarrollo de la actividad se afirman procedimiento de programación y configuración de direcciones ip tanto de dispositivos routes, switches, web server y PC.
- Se aclara la configuración del enrutamiento OSPF (*Open Shortest Path First*) es un protocolo en enrutamiento abierto, y utiliza el algoritmo Dijkstra para encontrar la mejor ruta hacia la red destino
- Se identifica la configuración de puertos troncales, puertos de acceso, encapsulamiento de acuerdo a la topología establecida utilizando comando tales como: ***vlan 30, name Docentes, switchport mode trunk.***
- Se identifica que el comando ***no ip domain-lookup*** desactiva la traducción de nombres a dirección del dispositivo, ya sea éste un Router o Switch
- Se identifica como configura el DHCP pool para una red VLAN, la cual utiliza el comando ***ip dhcp pool***, y el nombre que se le vaya a asignar, en nuestro caso fue "Docentes y Administrativos", siguiendo a esto se aplica el comando ***dns-server*** y la dirección que se quiere, por ultimo ingresamos el dominio, pero el CISCO PACKET TRACER no soporta este comando, el cual es ***domain-name ccna-unad.com***
- Para configurar la NAT en un router, se puede utilizar este comando, ***ip nat inside source static x.x.x.x x.x.x.x***, siguiente se escoge el canal a trabajar puede ser una red GigabitEthernet, ***int g0/0***, y por ultimo ***ip nat outside***

## REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

Barker, K. (2011, 12). enabling IPv6 routing. CISCO. Obtenido 06, 2018, de <https://learningnetwork.cisco.com/thread/37284>

47865, B. (2005, 08). Cómo propaga OSPF rutas externas en varias áreas. CISCO. Obtenido 06, 2018, de [https://www.cisco.com/c/es\\_mx/support/docs/ip/open-shortest-path-first-ospf/47865-ospfdb6.html](https://www.cisco.com/c/es_mx/support/docs/ip/open-shortest-path-first-ospf/47865-ospfdb6.html)

Otana, T. (2013, 05). Configuracion basica de un route. CISCO. Obtenido 06, 2018, de <https://www.taringa.net/posts/ciencia-educacion/15779267/Configuracion-basica-de-un-router.html>