

**DIPLOMADO DE PROFUNDIZACIÓN CISCO (DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN
DE SOLUCIONES INTEGRADAS LAN , WAN) (OPCI)**

**UNIDAD 1- 2-3 EVALUACIÓN – PRUEBA DE HABILIDADES
PRÁCTICAS CCNA**

**PRUEBA DE HABILIDADES PRÁCTICAS.
CCNA1 Y CCNA2**

**GRUPO:
203092_5**

**INTEGRANTES:
JUAN CARLOS GAMARR ANAYA
CODIGO: 1'103.109.331**

**TUTOR:
GIOVANNI ALBERTO BRACHO**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA A DISTANCIA (UNAD)
REPOSITORIO
07/ JUNIO DE 2018**

TABLA DE CONTENIDO

PORTADA	pag. 1
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PRUEBA DE HABILIDADES	pag. 3
INTRODUCCIÓN	pag. 4
SOLUCIÓN CASO DE ESTUDIO: CCNA 1 Y CCNA 2	pag. 5-20
CONCLUSIONES	pag. 21
BIBLIOGRAFÍA	pag. 22-23



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 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.

INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo lo que se pretende es hacer un buen uso de la temática de la unidad 1,2y 3. Para ello en manejo de la herramienta de simulación parcker tracer 6.1 o posterior. Packet Tracer es una pieza de software divertida, que se puede llevar a casa, para ayudar con sus estudios de CCNA, que le permite experimentar con el comportamiento de la red, crear modelos y hacer preguntas "qué pasa si". Esperamos que Packet Tracer sea útil para usted sean cuales sean sus objetivos en el trabajo en red, ya sea educación adicional, certificación, empleo o cumplimiento personal. Queremos enfatizar lo importante que es para usted también obtener experiencia directa en persona con equipos reales como parte de la preparación para unirse a la comunidad de profesionales de redes.

El correcto entendimiento de las Redes y comprender como estas funcionan, abre puertas en un mundo en que las comunicaciones son un factor primordial en cualquier ámbito que se trabaje. No se trata de profundizar en detalles técnicos complejos, sino de estar actualizados en las nuevas tecnologías. Gracias a las redes Cisco, es posible el acceso generalizado y seguro.

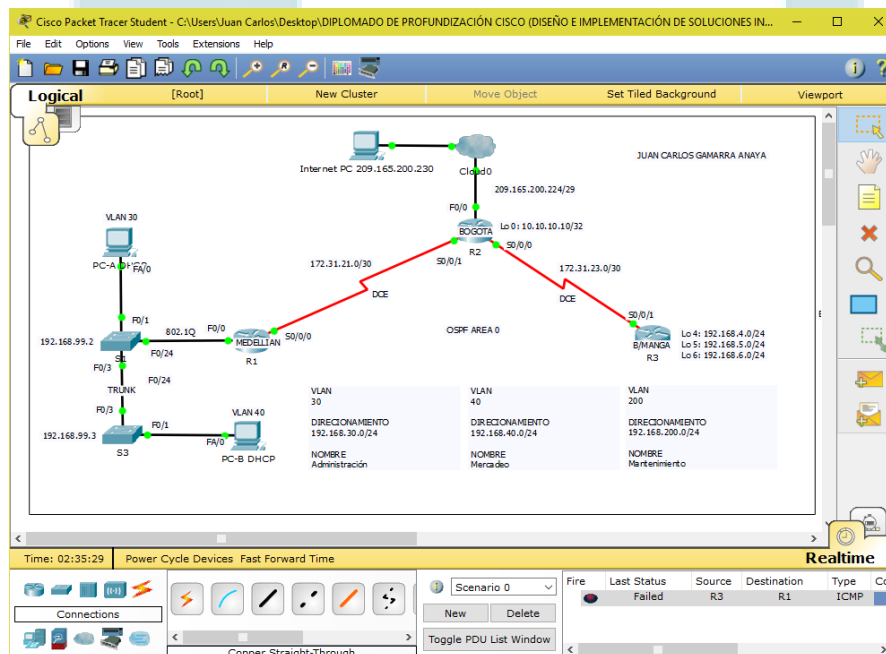
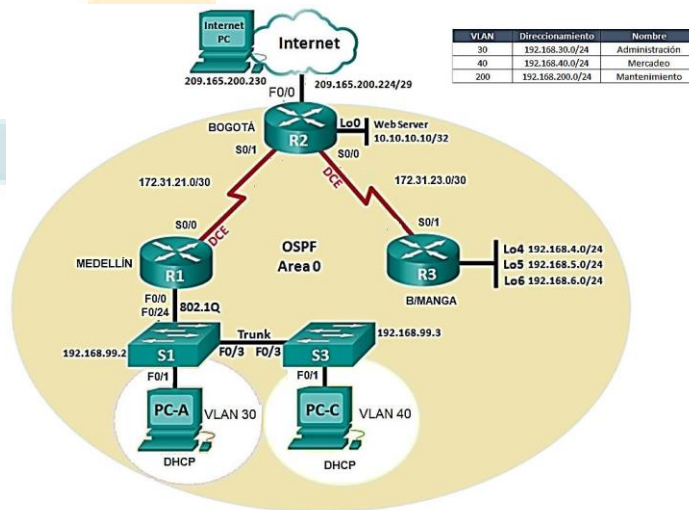
Con la realización de la actividad, se pretende conocer los conceptos básicos de manera lógica, clara y sencilla sobre redes en cisco, por medio de algunas prácticas según la teoría y las indicaciones que se dan en las guías de laboratorio.

Estos laboratorios se desarrollan como tutorías guiadas donde nosotros los estudiantes debemos seguir unos pasos para desarrollar diferentes escenarios con la herramienta Packet Tracer y abarcar los conceptos básicos y configuración de dispositivos de networking Cisco, con el fin de enriquecer nuestro aprendizaje para manejar con excelencia nuestra profesión.

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



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

EQUIPO	INT	IP ADDRESS	MASCARA DE RED	GATEWAY / LOOPBACK
R1	S0/0/0	172.31.21.1	255.255.255.25 2	Lo 0 10.10.10.10/32
Encapsulation	F0/0.3	192.168.99.2		
OSPFv2	ROUTER-ID	1.1.1.1	255.255.255.0	
R2	S0/0/1	172.31.21.2	255.255.255.25 2	N/A
	S0/0/0	172.31.21.2		
OSPFv2	ROUTER-ID	2.2.2.2		
R3	S0/0/1	172.31.21.1	255.255.255.25 2	Lo 4 192.168.4.0/32
OSPFv2	ROUTER-ID	3.3.3.3		
				Lo 5 192.168.5.0/32
				Lo 6 192.168.6.0/32
S1	192.168.99.2	VLAN 30	192.168.30.0	255.255.255.0
		VLAN 40	192.168.40.0	192.168.99.1
		VLAN 200	192.168.200.0	
S3	192.168.99.3	VLAN 30	192.168.30.0	255.255.255.0
		VLAN 40	192.168.40.0	192.168.99.1
		VLAN 200	192.168.200.0	
PC-A DHCP	169.254.194.122		255.255.0.0	0.0.0.0
PC-B DHCP	169.254.176.93		255.255.0.0	0.0.0.0
PC-INTERNET	209.165.200.230		255.255.255.24 8	172.31.21.0

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	
Establecer el ancho de banda para enlaces	128 Kb/s
Ajustar el costo en la métrica de S0/0 a	7500
R1	R2
	R3

```

interface Serial0/0/0
bandwidth 128
ip address 172.31.21.1 255.255.255.255
ip ospf cost 7500
clock rate 2000000

router ospf 1
router-id 1.1.1.1
log-adjacency-changes
network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
network 209.165.200.0 0.0.0.3 area 0
network 192.168.99.0 0.0.0.3 area 0

router rip
passive-interface FastEthernet0/0
passive-interface Serial0/0/0
!

interface Serial0/0/0
bandwidth 128
ip address 172.31.23.2 255.255.255.255
ip ospf cost 7500
clock rate 2000000

interface Serial0/0/1
bandwidth 128
ip address 172.31.21.2 255.255.255.255
ip ospf cost 7500
clock rate 2000000

router ospf 1
router-id 2.2.2.2
log-adjacency-changes
network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
network 209.165.200.0 0.0.0.3 area 0
network 192.168.99.0 0.0.0.3 area 0

router rip
passive-interface FastEthernet0/0
passive-interface Serial0/0/0
passive-interface Serial0/0/1
!

interface Serial0/0/1
bandwidth 128
ip address 172.31.23.1 255.255.255.255
ip ospf cost 7500
clock rate 2000000

router ospf 1
router-id 3.3.3.3
log-adjacency-changes
network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
network 192.168.99.0 0.0.0.3 area 0
network 209.165.200.0 0.0.0.3 area 0

router rip
passive-interface Serial0/0/1
!

```

ROUTER 1	ROUTER 2	ROUTER 3
Clave line con 0: cisco	Clave line con 0: cisco	Clave line con 0: cisco
Enable secret; cisco	Enable secret; cisco	Enable secret; cisco
! version 12.4 no service timestamps log datetime msec no service timestamps debug datetime msec no service password- encryption ! hostname R1 ! ! ! enable secret 5 \$1\$mERr\$hx5rVt7rPN oS4wqbXKX7m0 ! ! !	! version 12.4 no service timestamps log datetime msec no service timestamps debug datetime msec no service password- encryption ! hostname R2 ! ! ! enable secret 5 \$1\$mERr\$hx5rVt7rPN oS4wqbXKX7m0 ! ! !	! version 12.4 no service timestamps log datetime msec no service timestamps debug datetime msec no service password- encryption ! hostname R3 ! ! ! enable secret 5 \$1\$mERr\$hx5rVt7rPN oS4wqbXKX7m0 ! ! !

<pre> ! spanning-tree mode pvst ! ! policy-map policy- name ! ! ! interface FastEthernet0/0 no ip address duplex auto speed auto ! interface FastEthernet0/0.3 encapsulation dot1Q 200 ip address 192.168.99.2 255.255.255.0 ! interface FastEthernet0/1 no ip address duplex auto speed auto shutdown ! interface Serial0/0/0 bandwidth 128 ip address 172.31.21.1 255.255.255.252 ip ospf cost 7500 clock rate 2000000 ! interface Serial0/0/1 no ip address clock rate 2000000 shutdown </pre>	<pre> shutdown ! interface Serial0/0/0 bandwidth 128 ip address 172.31.23.2 255.255.255.252 ip ospf cost 7500 clock rate 2000000 ! interface Serial0/0/1 bandwidth 128 ip address 172.31.21.2 255.255.255.252 ip ospf cost 7500 clock rate 2000000 ! 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 ospf 1 router-id 2.2.2.2 log-adjacency- changes network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0 network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0 network 209.165.200.0 0.0.0.3 area 0 network 192.168.99.0 0.0.0.3 area 0 ! router rip </pre>	<pre> no ip address duplex auto speed auto shutdown ! interface Serial0/0/0 no ip address clock rate 2000000 shutdown ! interface Serial0/0/1 bandwidth 128 ip address 172.31.23.1 255.255.255.252 ip ospf cost 7500 clock rate 2000000 ! 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 ospf 1 router-id 3.3.3.3 log-adjacency- changes network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0 network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0 network 192.168.99.0 0.0.0.3 area 0 network 209.165.200.0 0.0.0.3 area 0 ! </pre>
---	---	---


```
!  
!  
!  
line con 0  
password cisco  
login  
!  
line aux 0  
!  
line vty 0 4  
password cisco  
login  
!  
!  
!  
end
```

Verificar información de OSPF

- ▢ Visualizar tablas de enrutamiento y routers conectados por OSPFv2

```
R1#show ip route  
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP  
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area  
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2  
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP  
i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area  
* - candidate default, U - per-user static route, o - ODR  
P - periodic downloaded static route  
  
Gateway of last resort is not set  
  
172.31.0.0/30 is subnetted, 2 subnets  
C 172.31.21.0 is directly connected, Serial10/0/0  
O 172.31.23.0 [110/15000] via 172.31.21.2, 04:26:18, Serial10/0/0  
C 192.168.99.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0.3
```

```

R2#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

```

Gateway of last resort is not set

```

      10.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
C       10.10.10.10 is directly connected, Loopback0
      172.31.0.0/30 is subnetted, 2 subnets
C       172.31.21.0 is directly connected, Serial0/0/1
C       172.31.23.0 is directly connected, Serial0/0/0
O       192.168.99.0/24 [110/7501] via 172.31.21.1, 02:55:54, Serial0/0/1
C       209.165.200.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0

```

```

R3#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

```

Gateway of last resort is not set

```

      172.31.0.0/30 is subnetted, 2 subnets
O       172.31.21.0 [110/15000] via 172.31.23.2, 03:35:48, Serial0/0/1
C       172.31.23.0 is directly connected, Serial0/0/1
      192.168.4.0/32 is subnetted, 1 subnets
C       192.168.4.0 is directly connected, Loopback4
      192.168.5.0/32 is subnetted, 1 subnets
C       192.168.5.0 is directly connected, Loopback5
      192.168.6.0/32 is subnetted, 1 subnets
C       192.168.6.0 is directly connected, Loopback6
O       192.168.99.0/24 [110/15001] via 172.31.23.2, 02:56:24, Serial0/0/1

```

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

```
R1#show ip ospf interface
```

```
Serial0/0/0 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: 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 00:00:09
  Index 1/1, 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 2.2.2.2
  Suppress hello for 0 neighbor(s)
FastEthernet0/0.3 is up, line protocol is up
  Internet address is 192.168.99.2/24, 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 192.168.99.2
  No backup designated router on this network
  Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
    Hello due in 00:00:03
  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)
```

```
...
```

```
R2#show ip ospf interface
```

```
Serial0/0/0 is up, line protocol is up
  Internet address is 172.31.23.2/30, 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 00:00:06
  Index 1/1, 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 3.3.3.3
  Suppress hello for 0 neighbor(s)
Serial0/0/1 is up, line protocol is up
  Internet address is 172.31.21.2/30, 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 00:00:05
  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 1 , Adjacent neighbor count is 1
    Adjacent with neighbor 1.1.1.1
  Suppress hello for 0 neighbor(s)
```

```
R3#show ip ospf interface
```

```
Serial0/0/1 is up, line protocol is up
  Internet address is 172.31.23.1/30, Area 0
  Process ID 1, Router ID 3.3.3.3, 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 00:00:04
  Index 1/1, 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 2.2.2.2
  Suppress hello for 0 neighbor(s)
```

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

```
R1#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     571        0x8000000c  0x004c6f 3
2.2.2.2      2.2.2.2     1124       0x8000000d  0x0012bf 4
3.3.3.3      3.3.3.3     1123       0x8000000a  0x000285 2
R1#
```

```
R2#show ip ospf database
      OSPF Router with ID (2.2.2.2) (Process ID 1)

      Router Link States (Area 0)

Link ID      ADV Router   Age         Seq#         Checksum Link count
2.2.2.2      2.2.2.2     426        0x8000000d  0x0012bf 4
1.1.1.1      1.1.1.1     1675       0x8000000b  0x004e6e 3
3.3.3.3      3.3.3.3     426        0x8000000a  0x000285 2
```

```
R2#show ip ospf border-routers
OSPF Process 1 internal Routing Table
```

Codes: i - Intra-area route, I - Inter-area route

```
R3#show ip ospf database
      OSPF Router with ID (3.3.3.3) (Process ID 1)

      Router Link States (Area 0)

Link ID      ADV Router   Age         Seq#         Checksum Link count
3.3.3.3      3.3.3.3     1161       0x8000000a  0x000285 2
2.2.2.2      2.2.2.2     1162       0x8000000d  0x0012bf 4
1.1.1.1      1.1.1.1     610        0x8000000c  0x004c6f 3
```

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

```
ip dhcp pool lab_Mercadeo
network 192.168.0.0 255.255.0.0
default-router 192.168.40.1
dns-server 10.10.10.11
ip dhcp pool lab_Administracion
network 192.168.0.0 255.255.0.0
default-router 192.168.30.1
dns-server 10.10.10.11
interface FastEthernet0/0.3
encapsulation dot1Q 200
ip address 192.168.99.2 255.255.255.0
```

4. En el Switch 3 deshabilitar DNS lookup

```

Switch>ena
Switch#show run
Building configuration...

Current configuration : 1355 bytes
!
version 12.2
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
no service password-encryption
!
hostname Switch
!
!
no ip domain-lookup
!
spanning-tree mode pvst
!
interface FastEthernet0/1
 switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/2
!
interface FastEthernet0/3
 switchport access vlan 200
  
```

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

Port Status Summary Table for S1					Port Status Summary Table for S3				
Port	Link	VLAN	IP Address	MAC Address	Port	Link	VLAN	IP Address	MAC Address
FastEthernet0/1	Up	--	--	00E0.F96E.DA01	FastEthernet0/1	Up	--	--	00E0.A339.E301
FastEthernet0/2	Down	1	--	00E0.F96E.DA02	FastEthernet0/2	Down	1	--	00E0.A339.E302
FastEthernet0/3	Up	--	--	00E0.F96E.DA03	FastEthernet0/3	Up	--	--	00E0.A339.E303
FastEthernet0/4	Down	1	--	00E0.F96E.DA04	FastEthernet0/4	Down	1	--	00E0.A339.E304
FastEthernet0/5	Down	1	--	00E0.F96E.DA05	FastEthernet0/5	Down	1	--	00E0.A339.E305
FastEthernet0/6	Down	1	--	00E0.F96E.DA06	FastEthernet0/6	Down	1	--	00E0.A339.E306
FastEthernet0/7	Down	1	--	00E0.F96E.DA07	FastEthernet0/7	Down	1	--	00E0.A339.E307
FastEthernet0/8	Down	1	--	00E0.F96E.DA08	FastEthernet0/8	Down	1	--	00E0.A339.E308
FastEthernet0/9	Down	1	--	00E0.F96E.DA09	FastEthernet0/9	Down	1	--	00E0.A339.E309
FastEthernet0/10	Down	1	--	00E0.F96E.DA0A	FastEthernet0/10	Down	1	--	00E0.A339.E30A
FastEthernet0/11	Down	1	--	00E0.F96E.DA0B	FastEthernet0/11	Down	1	--	00E0.A339.E30B
FastEthernet0/12	Down	1	--	00E0.F96E.DA0C	FastEthernet0/12	Down	1	--	00E0.A339.E30C
FastEthernet0/13	Down	1	--	00E0.F96E.DA0D	FastEthernet0/13	Down	1	--	00E0.A339.E30D
FastEthernet0/14	Down	1	--	00E0.F96E.DA0E	FastEthernet0/14	Down	1	--	00E0.A339.E30E
FastEthernet0/15	Down	1	--	00E0.F96E.DA0F	FastEthernet0/15	Down	1	--	00E0.A339.E30F
FastEthernet0/16	Down	1	--	00E0.F96E.DA10	FastEthernet0/16	Down	1	--	00E0.A339.E310
FastEthernet0/17	Down	1	--	00E0.F96E.DA11	FastEthernet0/17	Down	1	--	00E0.A339.E311
FastEthernet0/18	Down	1	--	00E0.F96E.DA12	FastEthernet0/18	Down	1	--	00E0.A339.E312
FastEthernet0/19	Down	1	--	00E0.F96E.DA13	FastEthernet0/19	Down	1	--	00E0.A339.E313
FastEthernet0/20	Down	1	--	00E0.F96E.DA14	FastEthernet0/20	Down	1	--	00E0.A339.E314
FastEthernet0/21	Down	1	--	00E0.F96E.DA15	FastEthernet0/21	Down	1	--	00E0.A339.E315
FastEthernet0/22	Down	1	--	00E0.F96E.DA16	FastEthernet0/22	Down	1	--	00E0.A339.E316
FastEthernet0/23	Down	1	--	00E0.F96E.DA17	FastEthernet0/23	Down	1	--	00E0.A339.E317
FastEthernet0/24	Up	--	--	00E0.F96E.DA18	FastEthernet0/24	Down	1	--	00E0.A339.E318
GigabitEthernet0/1	Down	1	--	00E0.F96E.DA19	GigabitEthernet0/1	Down	1	--	00E0.A339.E319
GigabitEthernet0/2	Down	1	--	00E0.F96E.DA1A	GigabitEthernet0/2	Down	1	--	00E0.A339.E31A
Vlan1	Up	1	192.168.99.2/24	0001.6375.590B	Vlan1	Up	1	192.168.99.3/24	000B.BE8E.C021
Vlan30	Up	30	192.168.30.0/16	0001.6375.590B	Vlan30	Up	30	192.168.30.0/16	000B.BE8E.C021
Vlan40	Up	40	192.168.40.0/16	0001.6375.590B	Vlan40	Up	40	192.168.40.0/16	000B.BE8E.C021
Vlan200	Up	200	192.168.200.0/16	0001.6375.590B	Vlan200	Up	200	192.168.200.0/16	000B.BE8E.C021
Hostname: Switch					Hostname: Switch				
Physical Location: Intercity, Home City, Corporate Office, Main Wiring Closet					Physical Location: Intercity, Home City, Corporate Office, Main Wiring Closet				

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

S1_startup-config	S3_startup-config
<pre> ! version 12.2 no service timestamps log datetime msec no service timestamps debug datetime msec no service password-encryption ! hostname Switch ! ! ! ! ! spanning-tree mode pvst ! interface FastEthernet0/1 switchport mode trunk ! interface FastEthernet0/2 ! interface FastEthernet0/3 switchport access vlan 200 switchport mode trunk ! interface FastEthernet0/24 switchport access vlan 200 switchport mode trunk ! interface GigabitEthernet0/1 ! interface GigabitEthernet0/2 ! interface Vlan1 ip address 192.168.99.2 255.255.255.0 ! interface Vlan30 </pre>	<pre> ! version 12.2 no service timestamps log datetime msec no service timestamps debug datetime msec no service password-encryption ! hostname Switch ! ! ! ! no ip domain-lookup ! spanning-tree mode pvst ! interface FastEthernet0/1 switchport mode trunk ! interface FastEthernet0/2 ! interface FastEthernet0/3 switchport access vlan 200 switchport mode trunk ! ! interface Vlan1 ip address 192.168.99.3 255.255.255.0 ! interface Vlan30 ip address 192.168.30.0 255.255.0.0 ! interface Vlan40 ip address 192.168.40.0 255.255.0.0 ! </pre>

<pre> ip address 192.168.30.0 255.255.0.0 ! interface Vlan40 ip address 192.168.40.0 255.255.0.0 ! interface Vlan200 ip address 192.168.200.0 255.255.0.0 ! ip default-gateway 192.168.99.1 ! ! ! line con 0 ! line vty 0 4 login line vty 5 15 login ! ! end </pre>	<pre> interface Vlan200 ip address 192.168.200.0 255.255.0.0 ! ip default-gateway 192.168.99.1 ! ! ! ! line con 0 ! line vty 0 4 login line vty 5 15 login ! ! end </pre>
--	---

ok

7. Implement DHCP and NAT for IPv4

ip nat pool INTERNET 209.165.200.3 209.165.200.224 máscara de red
255.255.255.0

ip nat dentro de la lista de fuentes 1 piscina INTERNET

ip nat dentro de la fuente estática 209.165.200.224

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

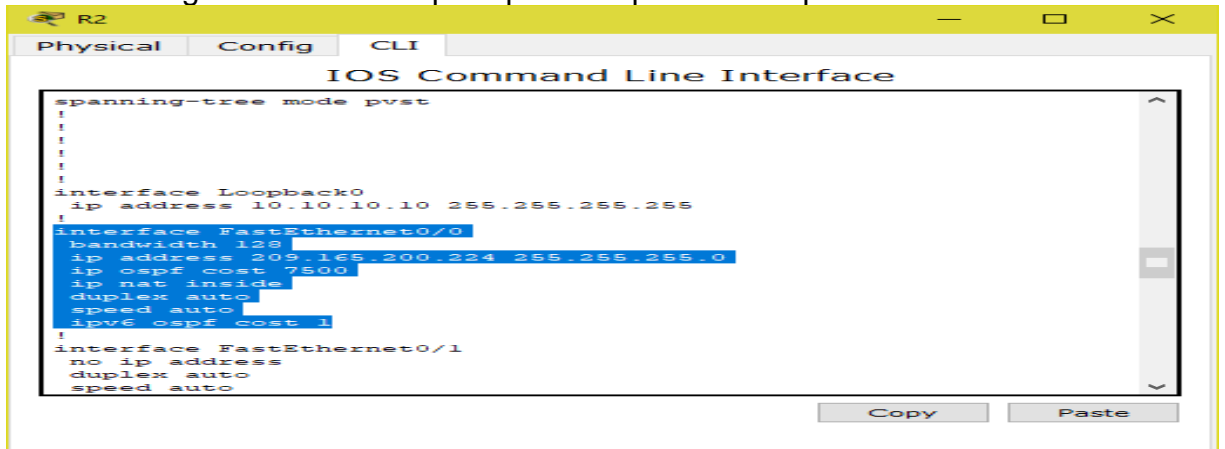
```

ip dhcp pool lab_Mercadeo
network 192.168.0.0 255.255.0.0
default-router 192.168.40.1
dns-server 10.10.10.11
ip dhcp pool lab_Administracion
network 192.168.0.0 255.255.0.0
default-router 192.168.30.1
dns-server 10.10.10.11

```

Ok

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



```
spanning-tree mode pvst
!
!
!
!
!
interface Loopback0
 ip address 10.10.10.10 255.255.255.255
!
interface FastEthernet0/0
 bandwidth 128
 ip address 209.165.200.224 255.255.255.0
 ip ospf cost 7500
 ip nat inside
 duplex auto
 speed auto
 ipv6 ospf cost 1
!
interface FastEthernet0/1
 no ip address
 duplex auto
 speed auto
```

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.

- ip access-list estándar 1
- permitir 192.168.99.0 0.0.0.3 area 0
- permitir 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
- permiso 172.31.23.0 0.0.0.3r

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.

```

R2
Physical Config CLI
IOS Command Line Interface

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.31.21.1, timeout is 2 seconds:
ping 172.31.21.1!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/3/7 ms

R1#ping 172.31.21.1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.31.21.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 2/3/5 ms

R1#ping 172.31.21.1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.31.21.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 2/13/37 ms

R1#ping 172.31.23.2

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.31.23.2, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/2/4 ms

R1#ping 172.31.23.1

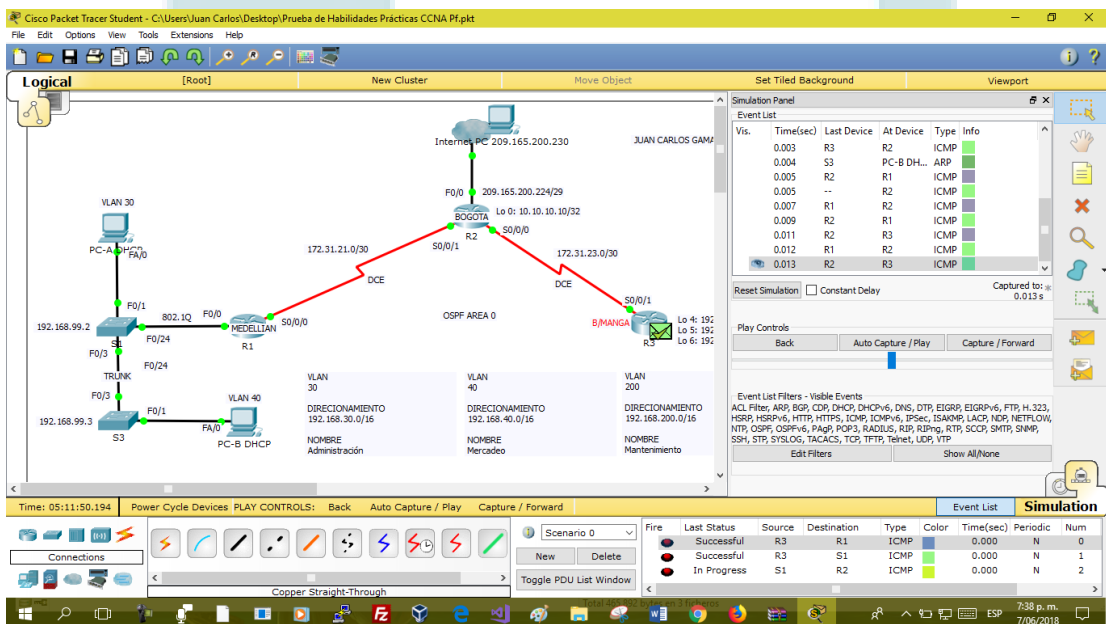
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.31.23.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/10/15 ms

R1#ping 192.168.99.2

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.99.2, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/3/12 ms

R1#
Copy Paste

```



CONCLUSIONES

El trabajos de las dos unidades de nos permitió manera general identificar el caso de estudio planteado como trabajo final del curso de profundización UNAD CISCO CCNA 1 Y CCNA 2 lo siguiente: se procedió a configurar su topología llevando a cabo las especificaciones de la problemática planteada, en el programa Cisco Packet Tracert 6.1 version student, se modeló dicha solución y se verificó la conectividad LAN empleando los comandos ping y tracert.

Curso de profundización UNAD CISCO CCNA 1 Y CCNA 2 relacionados con los aspectos básicos y elementos de las redes de telecomunicación y de las técnicas de conmutación, así como los principales protocolos y servicios de seguridad en redes. Es fundamental reconocer la importancia del estudio de la estructura de los modelos de capas OSI y TCP/IP, resaltando el rol que desempeña cada nivel y su eficiencia a la hora de integrarse tecnológicamente en redes de computadores.

Con respecto al caso de estudio planteado como trabajo final del curso de Profundización UNAD CISCO CCNA 1 Y CCNA 2, se procedió a configurar su topología con las especificaciones de la problemática planteada por la guía de actividad, luego en el programa Cisco Packet Tracert se modeló dicha solución y se verificó su conectividad.

Se relacionaron los protocolo de enrutamiento denominado OSPF, aplicado su configuración básica a los dispositivos de red, configurando una prioridad de routers y RID, desactivando las actualizaciones de enrutamiento en las interfaces adecuadas y verificando la completa conectividad entre todos los dispositivos de la topología (router, sw, pc y web server).

REFERENCES APA

Pablo Felipe Reyes Fernández, A. (2017). Diplomado de profundización Cisco. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Colombia. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10596/14985>

Ducua, D., Ortiz Collazos, L., Muñoz Anaconda, J., Castillo Gómez, B. y Sánchez Triana, F. (2018). Diplomado de Profundización CISCO (Diseño e Implementación de Soluciones Integradas LAN / WAN).. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Colombia. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10596/17621>

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://staticcourse-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://staticcourse-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!AmIJYeiNT1lhgL9QChD1m9EuGqC>

Amberg, E. (2014). CCNA 1 Powertraining : ICND1/CCENT (100-101). Heidelberg: MITP. Recuperado de: <http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2051/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=979032&lang=es&site=eh>

ost-live

Lammle, T. (2008). Todd Lammle's CCNA IOS Commands Survival Guide. Indianapolis, Ind: Sybex. Recuperado de:

<http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2051/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=218603&lang=es&site=eh>

ost-live

Odom, W. (2013). CISCO Press (Ed). CCNA ICND1 Official Exam Certification Guide. Recuperado de:

<http://ptgmedia.pearsoncmg.com/images/9781587205804/samplepages/9781587205804.pdf>

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>