



Prueba de Habilidades Prácticas

Presentado por
MARYOLY ANDREA PERDOMO
COD. 1079411274

Grupo:
203092_2

Presentado a
EFRAIN ALEJANDRO PEREZ

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS BASICAS TECNOLOGIA E INGENIERIA
2018

INTRODUCCIÓN

La presente practica presentada en el simulador de Cisco "Packet Tracer", una herramienta en la que ejecutamos cada una de las guías propuestas para la Tarea, este software muy efectivo y de gran calidad nos ha permitido apoyarnos en la solución y encuentro de errores en cuanto a crear topologías de red, configurar dispositivos, insertar paquetes y simular una red con múltiples representaciones.

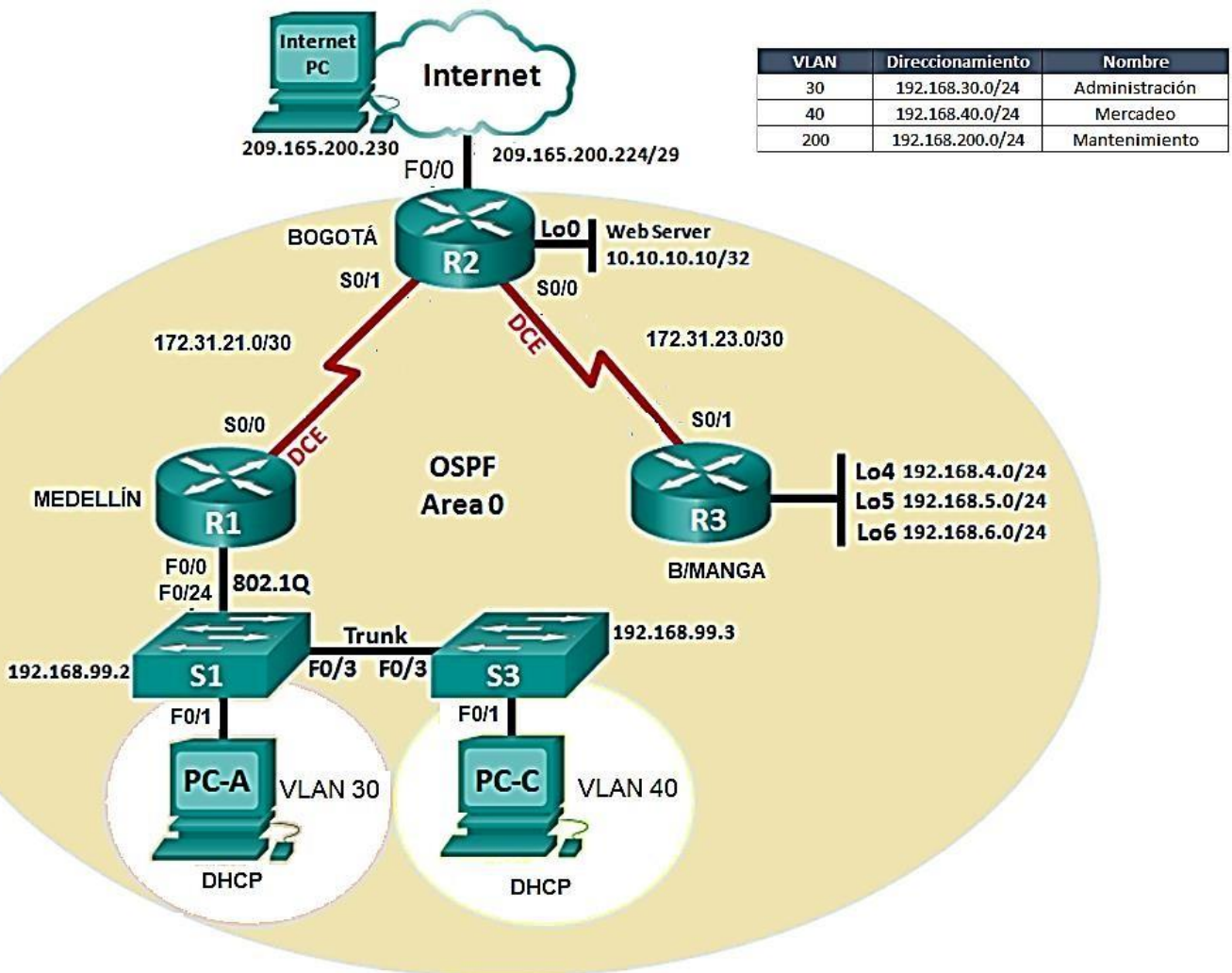
Cisco ha creado un sistema operativo de red conocido como IOS, que permite configurar y programar dispositivos a fin de llevar a cabo diversas funciones de red. Estas configuraciones permiten configurar la forma en la que los paquetes viajan por una red y afectan los niveles de seguridad de una red.

Evaluación – Prueba de habilidades prácticas CCNA

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 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.

```

i
i
i
i
i
sccese-jtas 101 Bekmtr tb suλ suλ
sccese-jtas 101 qeuλ tb tas'te8'2'0 0'0'0'322 308'te2'500'334 0'0'0'λ
sccese-jtas 100 Bekmtr tb suλ suλ
sccese-jtas 100 Bekmtr tb tas'te8'4'0 0'0'0'322 208'10't0't0't0
i
i
tb tjon-exboka lekaton a
i
tb cysejese
i
uermok tas'te8'e'0 0'0'0'322 sies 0
uermok tas'te8'2'0 0'0'0'322 sies 0
uermok tas'te8'4'0 0'0'0'322 sies 0
uermok tas'3t'33'0 0'0'0'322 sies 0
y0d-wqlsewcl-crwudee
kompek-tq 3'3'3'3
kompek oshz j
.

```

```

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 10.10.10.10 0.0.0.0 area 0
network 209.165.200.224 0.0.0.7 area 0
!
ip nat inside source list 10 interface GigabitEthernet0/0 overload
ip classless
!
ip flow-export version 9
!
!
access-list 10 permit 192.168.0.0 0.0.255.255
!
!
!
!
line con 0
!
line aux 0
!
line vty 0 4
login

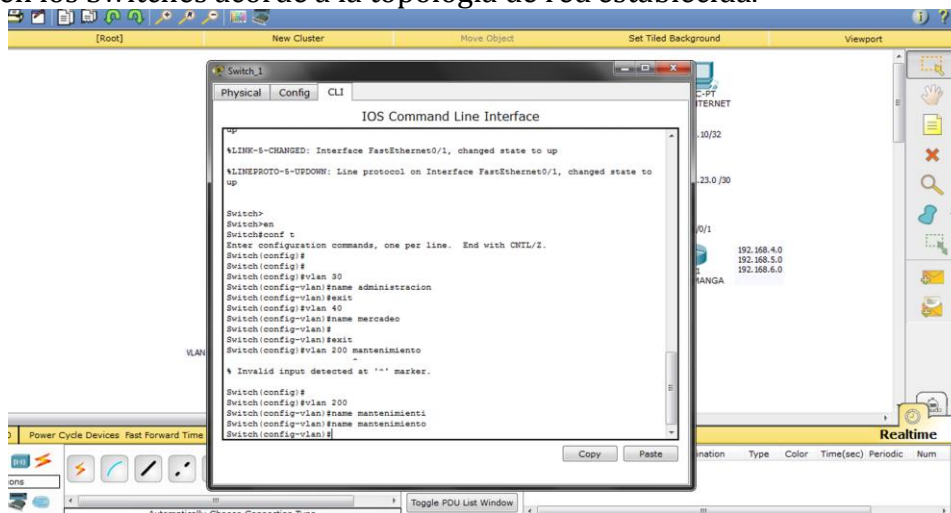
```

```

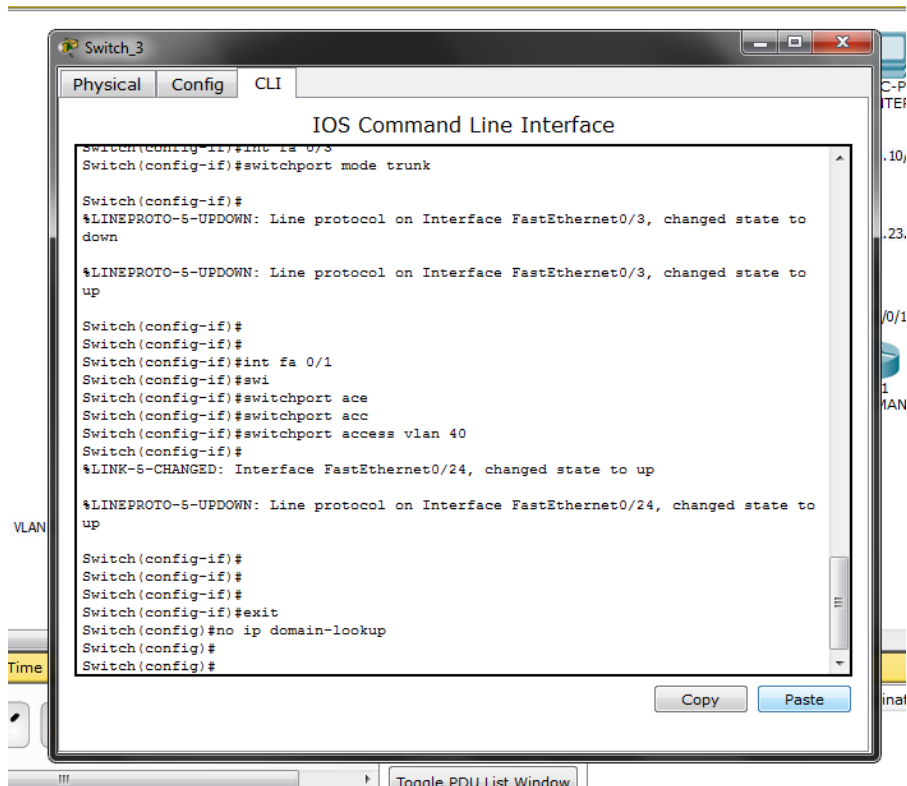
router ospf 1
router-id 1.1.1.1
log-adjacency-changes
network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
network 192.168.30.0 0.0.0.255 area 0
network 192.168.40.0 0.0.0.255 area 0
network 192.168.200.0 0.0.0.255 area 0
!
ip classless
!
ip flow-export version 9
!
!
access-list 2 deny 192.168.40.0 0.0.0.255
access-list 2 permit any
!
!
!
!
line con 0
!
line aux 0
!
line vty 0 4
login
.

```

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



3. En el Switch 3 deshabilitar DNS lookup



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

```
!  
ip nat inside source list 10 interface GigabitEthernet0/0  
overload  
ip classless  
!  
ip flow-export version 9  
!  
!  
access-list 10 permit 192.168.0.0 0.0.255.255  
!  
!  
!  
!
```

```

interface GigabitEthernet0/0
 ip address 209.165.200.225 255.255.255.248
 ip nat outside
 duplex auto
 speed auto
 !
interface GigabitEthernet0/1
 no ip address
 duplex auto
 speed auto
 shutdown
 !
interface Serial0/0/0
 ip address 172.31.23.1 255.255.255.252
 clock rate 2000000
 !
interface Serial0/0/1
 ip address 172.31.21.1 255.255.255.252
 ip nat inside
 !
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

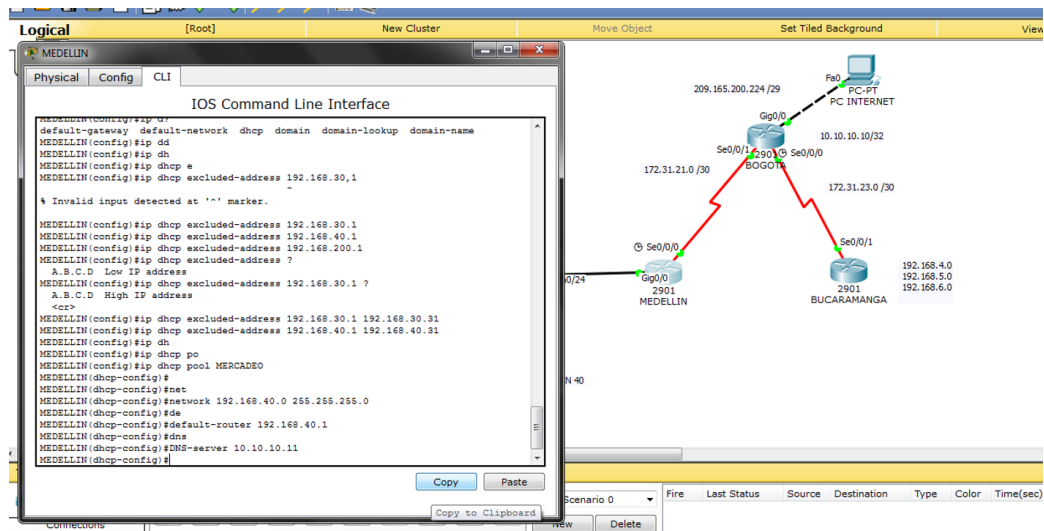
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

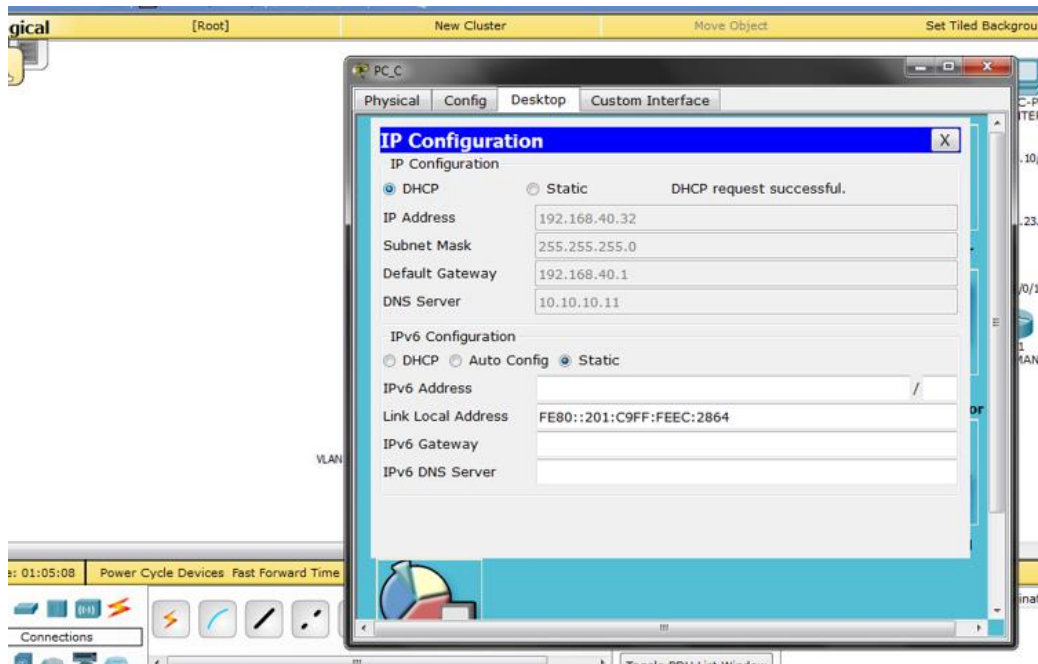
Copy Paste

Top

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



6. Implement DHCP and NAT for IPv4



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

VLAN	Direccionamiento	Nombre
30	192.168.30.0/24	Administrac
40	192.168.40.0/24	Mercader
200	192.168.200.0/24	Mantenimie

```

MEDELLIN
Physical Config CLI
IOS Command Line Interface
Enter Configuration Commands, one per line. End with Ctrl-Z.
Router(config)#sho
Router(config)#sho
Router(config)#hostname MEDELLIN
MEDELLIN(config)#
MEDELLIN(config)#int se 0/0/0
MEDELLIN(config-if)#ip add 172.31.21.2 255.255.255.252
MEDELLIN(config-if)#no sh

MEDELLIN(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to up
MEDELLIN(config-if)#int gi 0/0
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed state to up
MEDELLIN(config-if)#exit
MEDELLIN(config)#int gi 0/0.30
MEDELLIN(config-subif)#en
MEDELLIN(config-subif)#encapsulation dot1Q 30
MEDELLIN(config-subif)#ip add 192.168.30.1 255.255.255.0
MEDELLIN(config-subif)#exit
MEDELLIN(config)#int gi 0/0.40
MEDELLIN(config-subif)#encapsulation dot1Q 40
MEDELLIN(config-subif)#ip add 192.168.40.1 255.255.255.0
MEDELLIN(config-subif)#exit
MEDELLIN(config)#int gi 0/0.200
MEDELLIN(config-subif)#encapsulation dot1Q 200
MEDELLIN(config-subif)#ip add 192.168.200.1 255.255.255.0
MEDELLIN(config-subif)#
  
```

8. 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.

```
no service password-encryption
!
hostname MEDELLIN
!
!
!
!
ip dhcp excluded-address 192.168.30.1
ip dhcp excluded-address 192.168.40.1
ip dhcp excluded-address 192.168.200.1
ip dhcp excluded-address 192.168.30.1 192.168.30.31
ip dhcp excluded-address 192.168.40.1 192.168.40.31
!
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
!
!
!
no ip cef
```

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

```
!
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 10.10.10.10 0.0.0.0 area 0
network 209.165.200.224 0.0.0.7 area 0
!
ip nat inside source list 10 interface GigabitEthernet0/0 overload
ip classless
!
ip flow-export version 9
!
!
access-list 10 permit 192.168.0.0 0.0.255.255
!
!
!
```

10. 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.

```
IOS Command Line Interface

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial10/0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0.30, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0.40, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0.200, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial10/0/0, changed state to up

00:00:10: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 2.2.2.2 on Serial10/0/0 from LOADING to FULL, Loading Done

MEDELLIN>
MEDELLIN>en
MEDELLIN#sh
MEDELLIN#show acc
MEDELLIN#show access-lists
Standard IP access list 2
 10 deny 192.168.40.0 0.0.0.255
 20 permit any
MEDELLIN#
MEDELLIN#
```

11. 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.

```
BUCARAMANGA
Physical Config CLI
IOS Command Line Interface

# Gigaset Ethernet interfaces
2 Low-speed serial(sync/async) network interface(s)
DRAM configuration is 64 bits wide with parity disabled.
255K bytes of non-volatile configuration memory.
249856K bytes of ATA System CompactFlash 0 (Read/Write)

Press RETURN to get started!

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial10/0/1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial10/0/1, changed state to up

00:00:10: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 2.2.2.2 on Serial10/0/1 from LOADING to FULL, Loading Done

BUCARAMANGA>
BUCARAMANGA>en
BUCARAMANGA#
BUCARAMANGA#sh
BUCARAMANGA#show acc
BUCARAMANGA#show access-lists
Extended IP access list 100
 10 permit ip 192.168.4.0 0.0.0.255 host 10.10.10.10
 20 permit ip any any
Extended IP access list 101
 10 deny ip 192.168.5.0 0.0.0.255 209.165.200.224 0.0.0.7
 20 permit ip any any
BUCARAMANGA#
```

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

The screenshot shows the Logical view of a network simulation. The topology includes:

- PCs:** PC_A (VLAN 30), PC_C (VLAN 40), PC INTERNET (209.165.200.224/29), and BUCARAMANGA (192.168.4.0/24).
- Switches:** 2960-24TT Switch_1 (92.168.99.3) and 2960-24TT Switch_3 (192.168.99.2).
- Routers:** 2911 BOGOTA (172.31.21.0/30) and 2911 MEDELLIN (172.31.21.0/30).

The PDU List window displays the following traffic:

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
●	Successful	PC INT...	PC_C	ICMP	Blue	0.000	N	0	(edit)	(delete)
●	Successful	PC INT...	PC_A	ICMP	Green	0.000	N	1	(edit)	(delete)
●	Successful	BUCA...	PC_C	ICMP	Red	0.000	N	2	(edit)	(delete)
●	Successful	PC_A	BUCARAMAN...	ICMP	Pink	0.000	N	3	(edit)	(delete)

The PC INTERNET configuration window is shown with the Command Prompt open. The output of the command `PC>ping 192.168.30.32` is as follows:

```

Packet Tracer PC Command Line 1.0
PC>ping 192.168.30.32

Pinging 192.168.30.32 with 32 bytes of data:

Reply from 209.165.200.225: bytes=32 time=2ms TTL=126
Reply from 209.165.200.225: bytes=32 time=3ms TTL=126
Reply from 209.165.200.225: bytes=32 time=3ms TTL=126
Reply from 209.165.200.225: bytes=32 time=10ms TTL=126

Ping statistics for 192.168.30.32:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 2ms, Maximum = 10ms, Average = 4ms

PC>
  
```

CONCLUSIONES

- ✓ Las herramientas de simulación y laboratorios de acceso remoto permiten establecer escenarios LAN/WAN para realizar un análisis sobre el comportamiento de diversos protocolos y métricas de enrutamiento.
- ✓ Se identifica dentro de las PDU de salida como de llegada el comportamiento en la red según el modelo TCP/IP con relación al modelo OSI en cada una de sus capas, verificando las direcciones IP destino, direcciones MAC, direcciones DNS, direcciones IP fuente y direcciones MAC Fuente, comportamiento Ethernet.
- ✓ El emulador CISCO PACKET TRACER destinado a la simulación de conexión de computadores en una red, permite conocer más a fondo las configuraciones de red, maneras, formas en las que se realiza y posterior aplicación.
- ✓ Las herramientas de simulación permiten observar comportamiento de enrutadores, mediante el uso de comandos de administración de tablas de enrutamiento, bajo el uso de protocolos de vector distancia y estado enlace.
- ✓ Mediante redes simuladas es probable resolver problemas de configuración, conectividad y enrutamiento bajo el uso de herramientas y comandos de administración del IOS en contextos LAN y WAN.

BIBLIOGRAFIA

- Lammle, T. (2010). CISCO Press (Ed). Cisco Certified Network Associate Study Guide. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AmIJYei-NT1Im3GQVfFFrjnEGFFU>
- 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>
- Macfarlane, J. (2014). Network Routing Basics : Understanding IP Routing in Cisco Systems. Recuperado de <http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2048/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=158227&lang=es&site=ehost-live>
- Lammle, T. (2010). CISCO Press (Ed). Cisco Certified Network Associate Study Guide. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AmIJYei-NT1Im3GQVfFFrjnEGFFU>