

EVALUACIÓN – PRUEBA DE HABILIDADES PRÁCTICAS CCNA

PEDRO BARON SAENZ

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS TECNOLOGÍA E INGENIERÍA
INGENIERÍA DE SISTEMAS
SANTA MARTA
2018

EVALUACIÓN – PRUEBA DE HABILIDADES PRÁCTICAS CCNA

DIPLOMADO DE PROFUNDIZACIÓN CISCO (DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE
SOLUCIONES INTEGRADAS LAN / WAN)

PEDRO BARON SAENZ

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS TECNOLOGÍA E INGENIERÍA
INGENIERÍA DE SISTEMAS
SANTA MARTA

2018

DEDICATORIA

Deseo dedicarle este esfuerzo a mi familia ya que fueron un apoyo incondicional para que este sueño se vuelva realidad.

A Dios por haberme guiado hasta la meta y por haberme bendecido con una familia espectacular ya que siempre me alentaron a seguir. A mis amigos, compañeros y profesores por su confianza.

AGRADECIMIENTOS

A la UNAD por el apoyo recibido, y guiar mi camino, durante mi proceso formativo como profesional.

A Mi Familia pues fue su estímulo mi impulso para llegar al final; por su paciencia, por su comprensión, por su empeño, por su fuerza, por su amor, por ser tal y como es, uno de los pilares fundamentales en mi vida, que me ha mostrado siempre el camino hacia el éxito.

CONTENIDO

DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTOS.....	4
INTRODUCCIÓN	6
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PRUEBA DE HABILIDADES	7
PASOS PARA EL DESARROLLO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA RED.....	9
BIBLIOGRAFIA.....	22

0. INTRODUCCIÓN

Packet Tracer es una herramienta de aprendizaje y simulación de redes interactiva para los alumnos de Cisco CCNA y la UNAD. En este trabajo inicial, crearemos topologías de red, configurar dispositivos, insertar paquetes y simular una red con múltiples representaciones visuales.

El propósito del curso y la plataforma es ser usado como un producto educativo para brindar exposición a la interfaz de líneas de comando de los dispositivos de Cisco y poder ejercer prácticas y aprender por descubrimiento.

En este trabajo se crean topologías físicas y análisis de las diferentes redes, una vez completada la configuración física y lógica de la red, también se puede hacer simulaciones de conectividad: pings, etc., todo ello desde las mismas consolas incluidas.

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 considerarán 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.

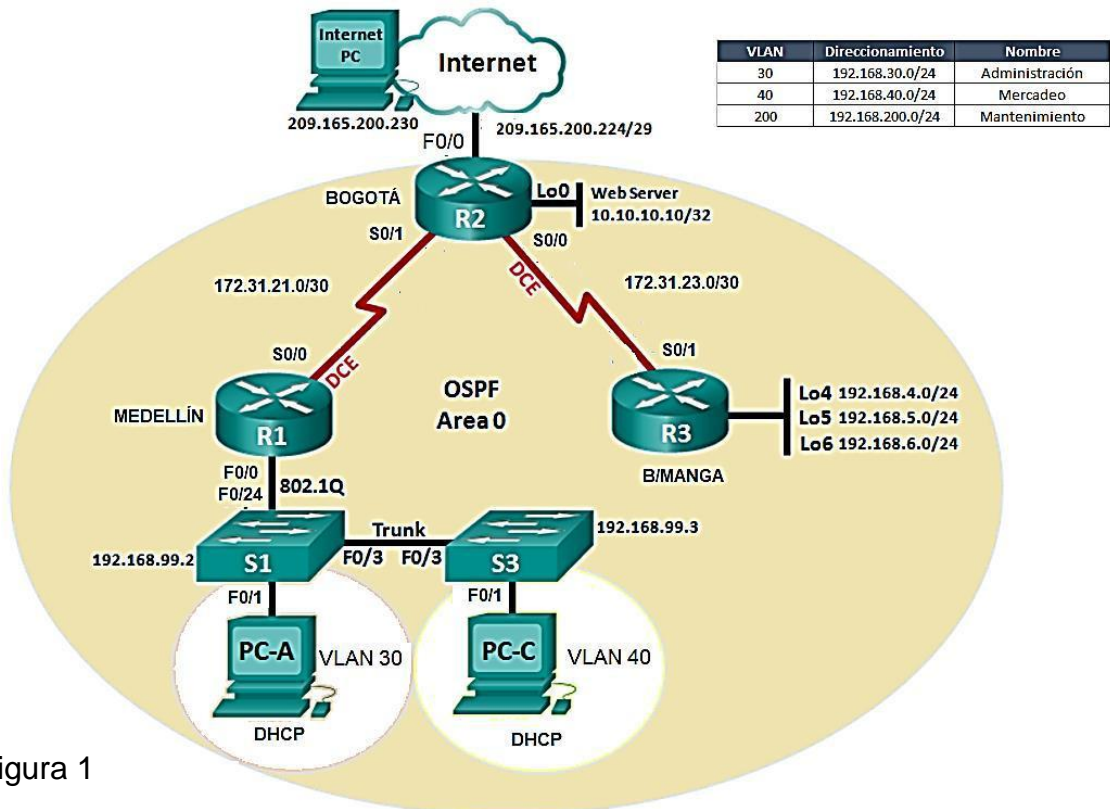


Figura 1

PASOS PARA EL DESARROLLO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA RED

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

1.1. Reseteo de dispositivos

Se realiza el reseteo de los 3 Router y también de los switch.

```
Router>enable
Router#erase startup-config
Erasing the nvram filesystem will remove all configuration files! Continue?
[confirm]
[OK]
Erase of nvram: complete
%SYS-7-NV_BLOCK_INIT: Initialized the geometry of nvram
Router#reload
Proceed with reload? [confirm]
```

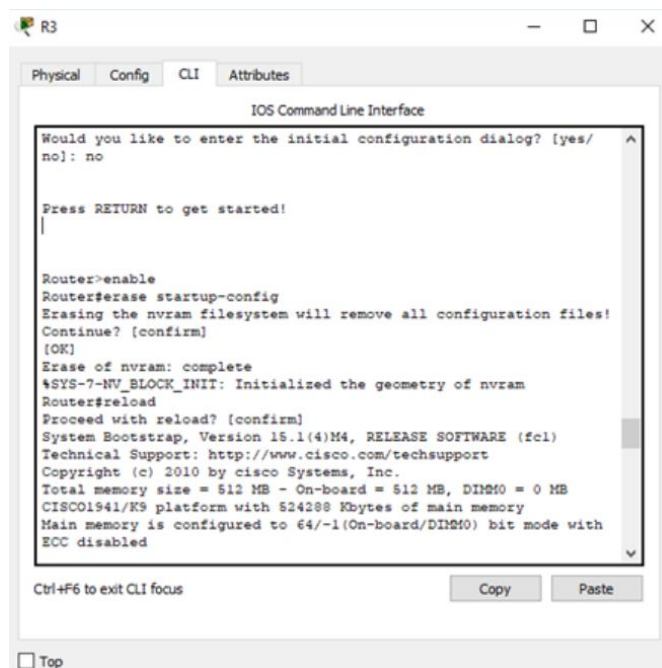


Figura 2

1.2. Configuración del Router 1

```
Router>enable
Router#conf term
Router(config)#hostname R1
R1(config)#int s0/0/0 // Este es el Puerto que conecta hacia R2
R1(config-if)#description conection to R2
R1(config-if)#ip address 172.31.21.1 255.255.255.252
R1(config-if)#no shutdown
```

```
R1>enable
R1#conf term
R1(config)#int g0/0 // Este es el Puerto que conecta hacia S1
R1(config-if)#description conection to S1
R1(config-if)#ip address 192.168.99.1 255.255.255.0
R1(config-if)#no shutdown
R1(config-if)#exit
R1(config)#
```

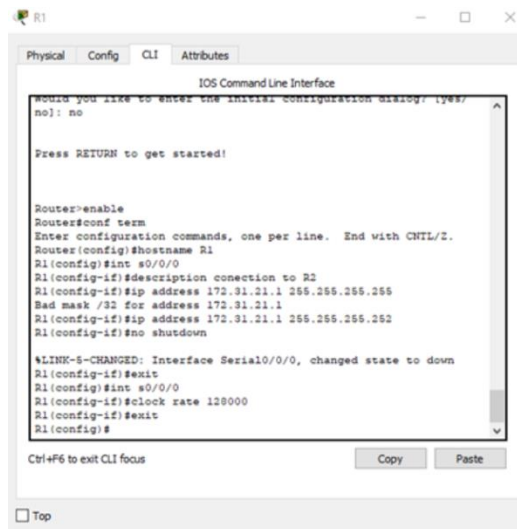


Figura 3

1.3. Configuración del Router 2

```
// Configuración puerto Serial 0/1 , Este es el Puerto que conecta hacia R1
Router>enable
Router#conf term
Router(config)#hostname R2
R2(config)#int s0/0/1
R2(config-if)#Description conection to R1
R2(config-if)#ip address 172.31.21.2 255.255.255.252
R2(config-if)#no shutdown

// Configuración puerto Serial 0/0 , Este es el Puerto que conecta hacia R3
R2(config-if)#int s0/0/0
R2(config-if)#Description conection to R3
R2(config-if)#ip address 172.31.23.2 255.255.255.252
R2(config-if)#no shutdown

// Configuración puerto Fast Ethenet 0/0 , Este es el Puerto que conecta hacia
Internet
R2(config-if)#int g0/0
R2(config-if)#Description conection to Internet
R2(config-if)#ip address 209.165.200.225 255.255.255.248
R2(config-if)#no shutdown

// Configuración Interface Loopback0 con Ip 10.10.10.10/32 para el Web
service
R2>enable
R2#conf term
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#interface loopback 0
R2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback0,
changed state to up
R2(config-if)#description Web Service
R2(config-if)#ip address 10.10.10.10 255.255.255.255
```

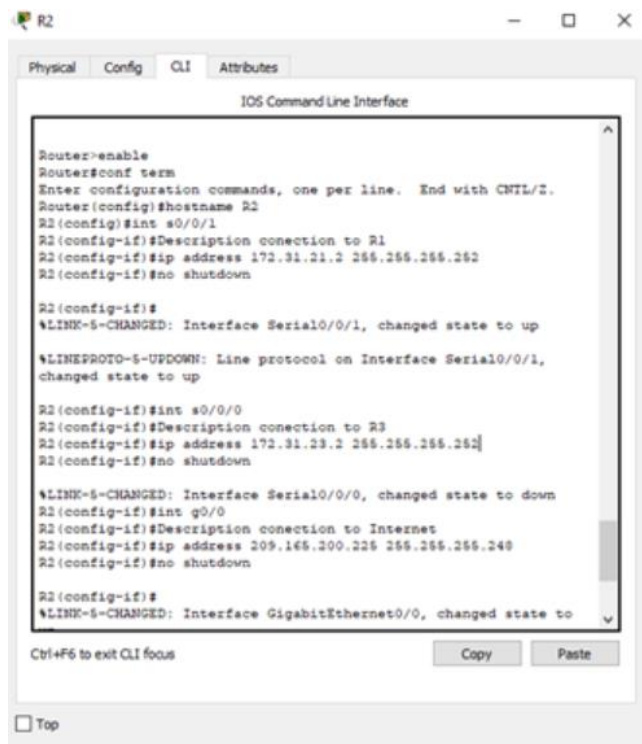


Figura 4

1.4. Configuración del Router 3

// Configuración puerto Serial 0/1 , Este es el Puerto que conecta hacia R2

```
Router>enable
Router#conf term
Router(config)#hostname R3
R3(config)#int s0/0/1
R3(config-if)#Description conection to R2
R3(config-if)#ip address 172.31.23.1 255.255.255.252
R3(config-if)#no shutdown
```

// Configuración Interface Loopback4 con Ip 192.168.4.1

```
R3(config-if)#interface loopback 4
R3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback4, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback4,
changed state to up
R3(config-if)#ip address 192.168.4.1 255.255.255.0
```

// Configuración Interface Loopback5 con Ip 192.168.5.1

```
R3(config-if)#interface loopback 5
R3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback5, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback5,
changed state to up
R3(config-if)#ip address 192.168.5.1 255.255.255.0

// Configuración Interface Loopback6 con Ip 192.168.6.1
R3(config-if)#interface loopback 6
R3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback6, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback6,
changed state to up
ip address 192.168.6.1 255.255.255.0
R3(config-if)#exit
R3(config)#
```

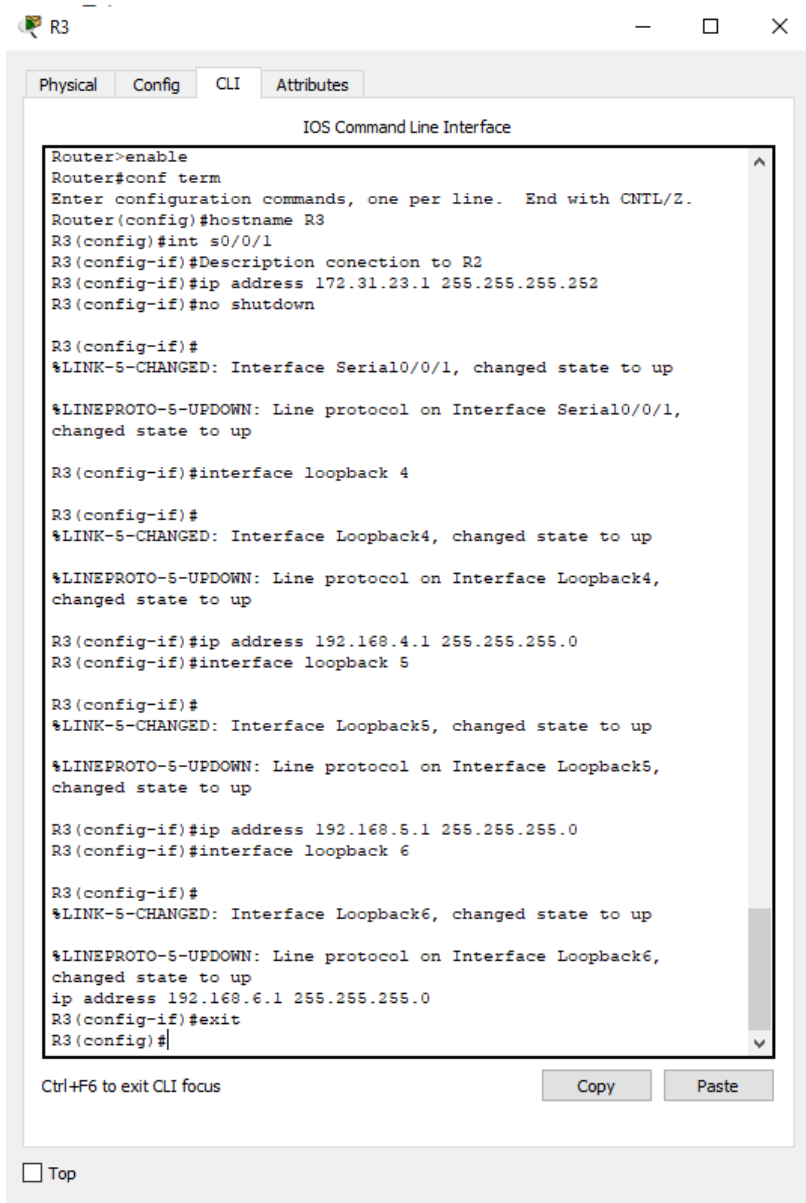


Figura 5

1.5. Configuración del PC A y PC C

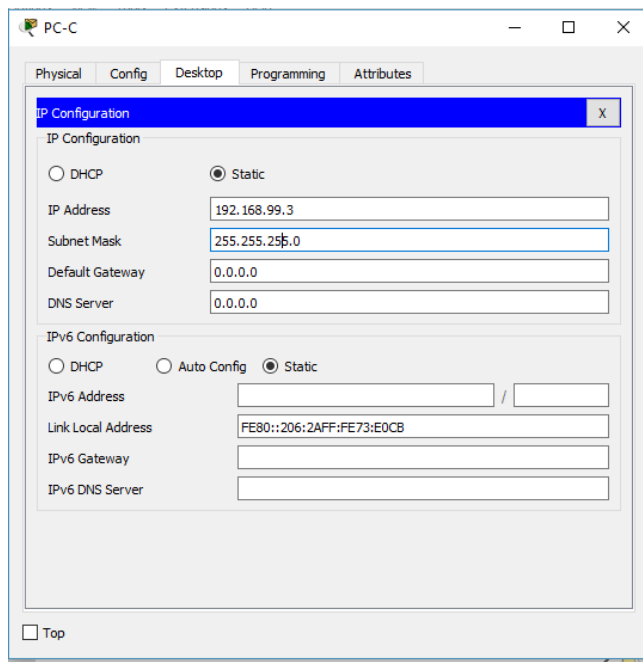


Figura 6

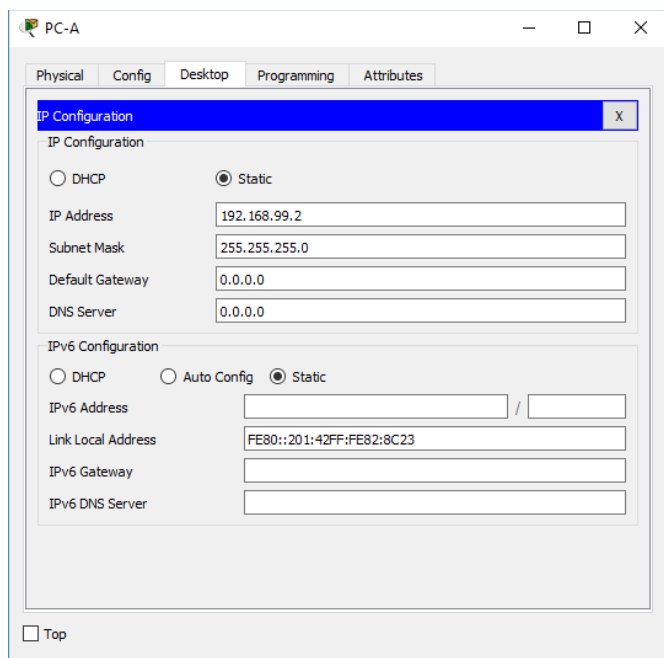


Figura 7

2. Configurar el protocolo de enrutamiento OSPFv2 bajo los siguientes criterios:
3. Configurar VLANs, Puertos troncales, puertos de acceso, encapsulamiento, Inter-VLAN Routing y Seguridad en los Switches acorde a la topología de red establecida.

```
S1>enable
S1#conf term
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
S1(config)#vlan 30
S1(config-vlan)#name Administracion
S1(config-vlan)#Vlan 40
S1(config-vlan)#name Mercadeo
S1(config-vlan)#Vlan 200
S1(config-vlan)#name Mantenimiento
S1(config-vlan)#exit
S1(config)#
```

```
S1(config)#int vlan 200
S1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan200, changed state to up
S1(config-if)#ip address 192.168.99.2 255.255.255.0
S1(config-if)#no shutdown
S1(config-if)#exit
```

```
S1#conf term
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
S1(config)#ip default-gateway 192.168.99.1
S1(config)#int f0/3
S1(config-if)#switchport mode trunk
S1(config-if)#
S1(config-if)#switchport trunk native vlan 1
S1(config-if)#int f0/1
S1(config-if)#switchport mode trunk
S1(config-if)#
S1(config-if)#switchport trunk native vlan 1
S1(config-if)#int f0/24
S1(config-if)#switchport mode trunk
S1(config-if)#
S1(config-if)#switchport trunk native vlan 1
S1(config-if)#int f0/1
```



```

S1(config-if)#switchport access vlan 30
S1(config-if)#int range fa0/2,fa0/4-
S1(config-if)#int range fa0/2,fa0/4-23, g0/1-2
S1(config-if-range)#Shutdown

```

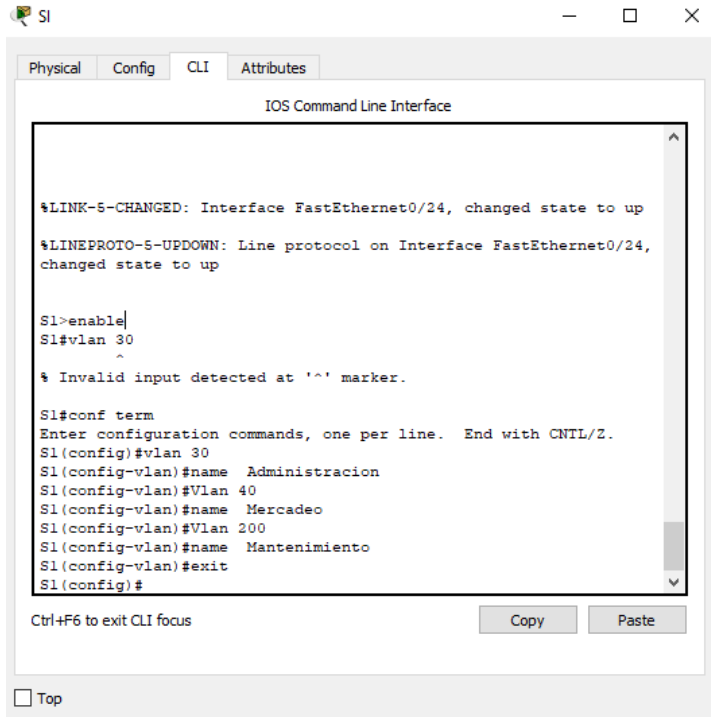


Figura 8

Configuración del S3

```

S3>enable
S3#conf term
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
S3(config)#vlan 31
S3(config-vlan)#name exit
S3(config-vlan)#exit
S3(config)#vlan 30
S3(config-vlan)#name Administracion
S3(config-vlan)#vlan 40
S3(config-vlan)#name Mercadeo
S3(config-vlan)#vlan 200
S3(config-vlan)#name Mantenimiento
S3(config-vlan)#exit
S3(config)#

```

```
S3(config)#vlan 30
S3(config-vlan)#exit
S3(config)#int vlan 200
S3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan200, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan200,
changed state to up

S3(config-if)#ip address 192.168.99.3 255.255.255.0
S3(config-if)#no shutdown
S3(config-if)#exit
S3(config)#ip default-gateway 192.168.99.1
S3(config)#int f0/3
S3(config-if)#switchport mode trunk
S3(config-if)#switchport trunk native vlan 1
S3(config-if)#int f0/1
S3(config-if)#switchport access vlan 40
S3(config-if)#int range f0/2, f0/4-24, g0/1-2
S3(config-if-range)#shutdown
```

CONFIGIRACION DEL R1

```
R1>enable
R1#conf term
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#int g0/0.30
R1(config-subif)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0.30, changed
state to up

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

R1(config-subif)#encapsulation dot1q 30
R1(config-subif)#ip address 192.168.30.1 255.255.255.0
R1(config-subif)#description administracion LAN
R1(config-subif)#int g0/0.40
R1(config-subif)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0.40, changed
state to up

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

```
R1(config-subif)#encapsulation dot1q 40
R1(config-subif)#ip address 192.168.40.1 255.255.255.0
R1(config-subif)#description Mercadeo LAN
R1(config-subif)#int g0/0.200
R1(config-subif)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0.200, changed
state to up
```

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

```
R1(config-subif)#encapsulation dot1q 200
R1(config-subif)#ip address 192.168.200.1 255.255.255.0
R1(config-subif)#description Mantenimiento LAN
R1(config-subif)#int g0/0
R1(config-if)#no shutdown
R1(config-if)#
```

4. En el Switch 3 deshabilitar DNS lookup

```
S3>enable
S3#conf term
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
S3(config)#no ip domain-lookup
S3(config)#exit
S3#
```

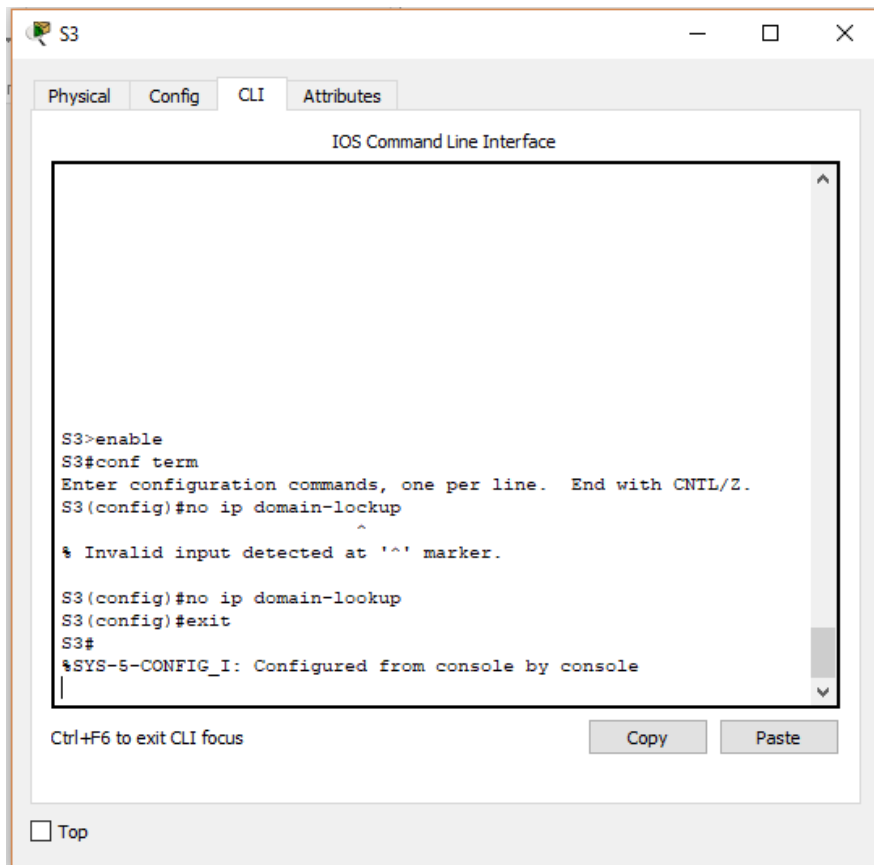


Figura 9

5. Asignar direcciones IP a los Switches acorde a los lineamientos.
6. Desactivar todas las interfaces que no sean utilizadas en el esquema de red.
7. Implement DHCP and NAT for IPv4
8. Configurar R1 como servidor DHCP para las VLANs 30 y 40.
9. Reservar las primeras 30 direcciones IP de las VLAN 30 y 40 para configuraciones estáticas.

CONCLUSIONES

Mediante el desarrollo el trabajo colaborativo logramos aplicar mediante el desarrollo de las Tareas Prácticas de laboratorio los conceptos estudiados durante el diplomado.

Mediante el uso del programa Cisco Packet Tracer se realizaron las simulaciones de los ejercicios de laboratorio lo que nos permitió observar, analizar y experimentar el comportamiento de una red.

Se logró el manejo de comandos que nos permiten realizar una configuración adecuada en una red en dispositivos como Routers y Switches de Cisco como comandos para obtener información y estadísticas de una red, configuración del nombre de un host, gestión de contraseñas como configuración y encriptación, configuración de interfaces, pruebas de conexión (ping), asignación y definición de dirección IP entre otras.

Se logra Identificar y solucionar problemas propios de subredes y direccionamiento IP, mediante el uso adecuado de estrategias basadas en comandos y estadísticas del IOS.

BIBLIOGRAFIA

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>

Lucas, M. (2009). Cisco Routers for the Desperate : Router and Switch Management, the Easy Way. San Francisco: No Starch Press. Recuperado de: <http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2048/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=440032&lang=es&site=ehost-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>