

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD
DIPLOMADO**



PRUEBA DE HABILIDADES PRÁCTICAS

INTEGRANTES:

EDILBERTO JOSÉ RAMIREZ MENDOZA

1'100.623.759

DOCENTE

GIOVANNI ALBERTO BRACHO

COLOMBIA

JUNIO 2018

TABLA DE CONTENIDO

PORTADA	1 pag
DESCRIPCIÓN GENERAL (PRUEBA DE HABILIDADES)	3- 5 pag
INTRODUCCIÓN	7 pag
OBJETIVOS	8 pag
SOLUCIÓN CASO DE ESTUDIO: CCNA 1 Y CCNA 2	9-26 pag
BIBLIOGRAFÍA	27 pag

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.

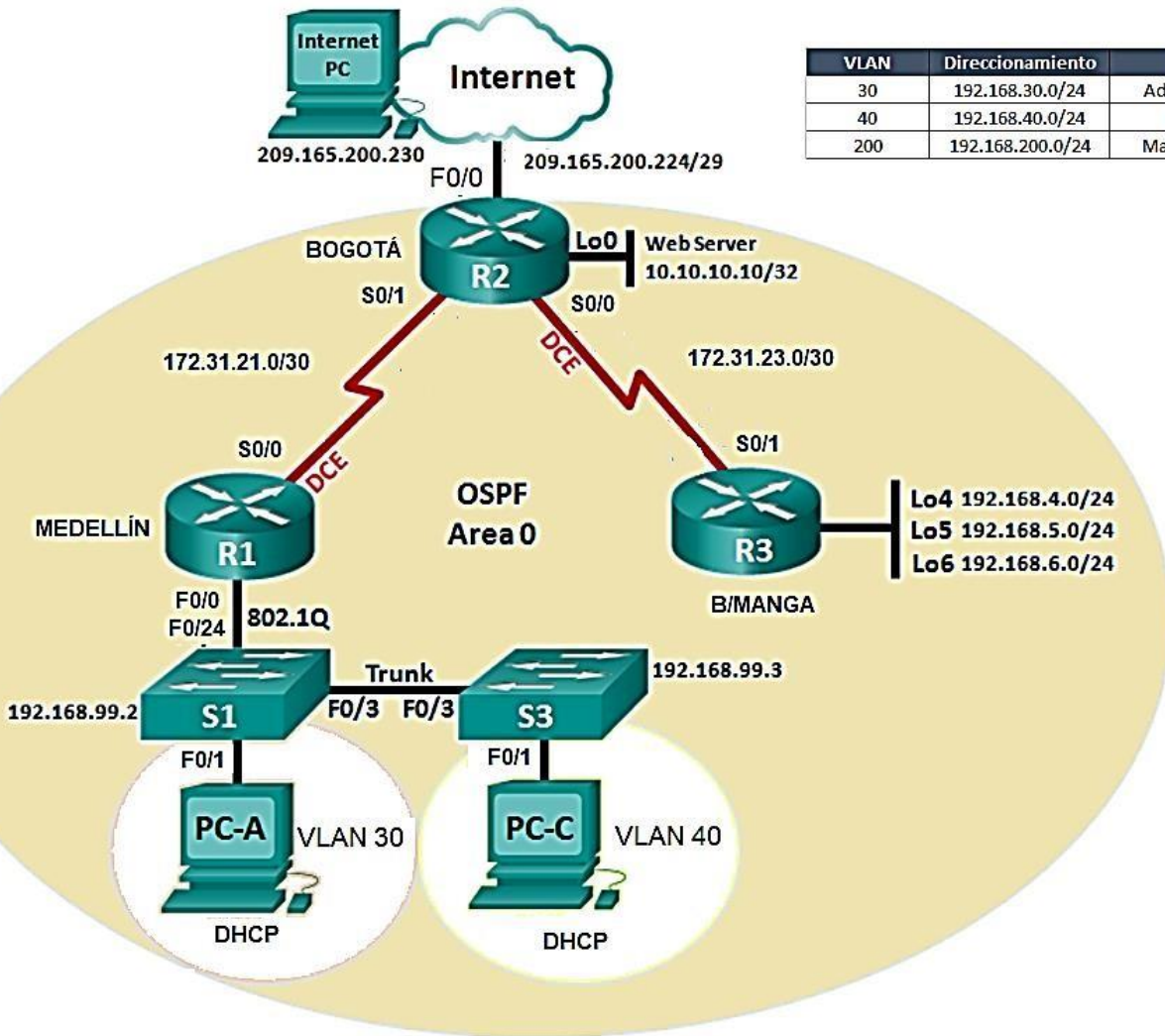
Finalmente, el informe deberá cumplir con las normas ICONTEC para la presentación de trabajos escritos, teniendo en cuenta que este documento deberá ser entregado al final del curso en el Repositorio Institucional, acorde con los lineamientos institucionales para grado. Proceso que les será socializado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

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

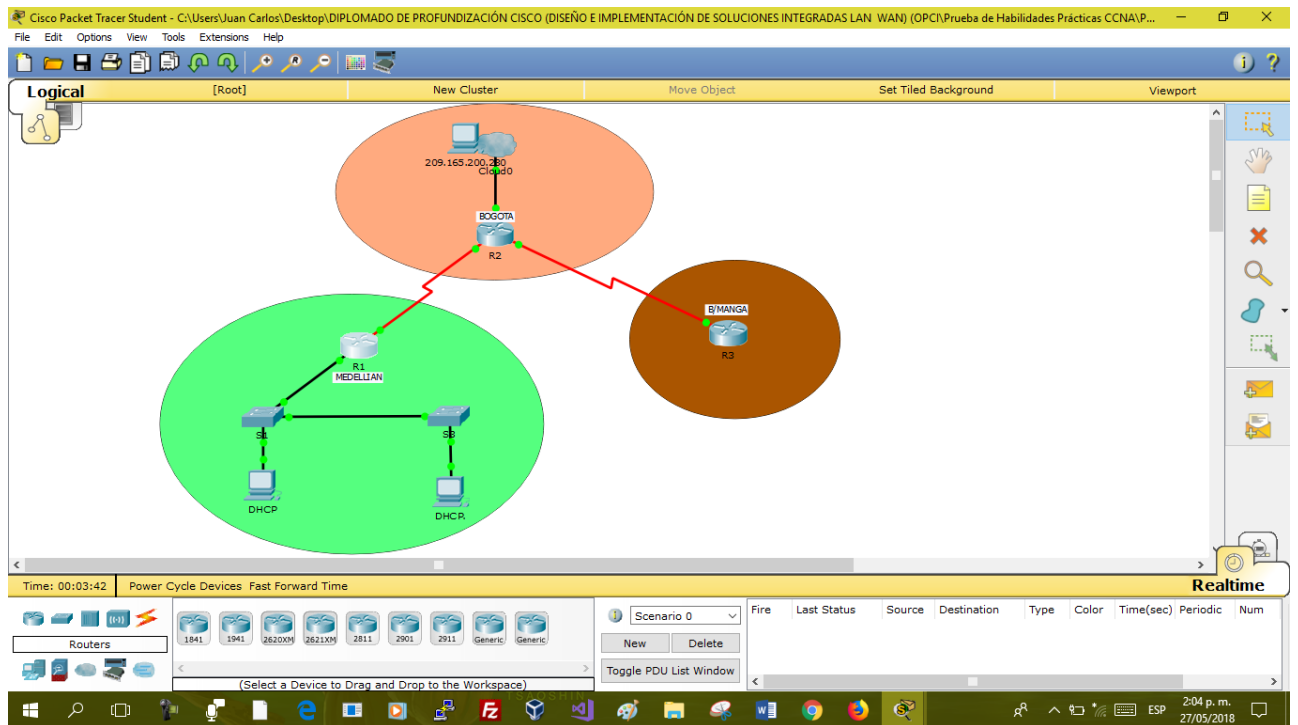


INTRODUCCIÓN

El presente trabajo se realiza con el fin de aplicar y demostrar todos los conocimientos adquiridos del curso CCNA DIPLOMADO DE PROFUNDIZACIÓN CISCO en las unidades 1,2,3 en las cuales encontramos temas como configuración de protocolos como OSPFv2 OSPFv3 RIPv2 DHCPv4 Y DHCPv6 en switches y routers diseñar e implementar NAT tanto dinámicos como estáticos y la lista de los accesos bajo los protocolos IPv4 y IPv6 entre otros temas de mucha importancia para mejorar nuestros conocimientos para así poder tener un amplio método y formas de dar solución a cualquier problemática propuesta en nuestro futuro como profesionales gracias a los ejercicios desarrollados en las prácticas encontradas en el curso de CCNA DIPLOMADO DE PROFUNDIZACIÓN CISCO que ejecutamos a través de la herramienta de simulación packet tracer.

OBJETIVOS

- Realizar la configuraciones en routers CISCO de el protocolo de enrutamiento RIPv4 y RIPv6
- Implementación de NAT estatico y dinamico
- Diseñar e implementar las listas de acceso
- Realizar la actividad establecida por la guia cumpliendo todo lo sugerido



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

Port Link IP Address IPv6 Address MAC Address

FastEthernet0 Up 169.254.194.122/16 <not set> 0030.A3B7.C27A

Gateway: <not set>

DNS Server: <not set>

Line Number: <not set>

Physical Location: Intercity, Home City, Corporate Office, Wiring Closet

Port Link IP Address IPv6 Address MAC Address

FastEthernet0 Up 169.254.176.93/16 <not set> 0030.A32C.B05D

Gateway: <not set>

DNS Server: <not set>

Line Number: <not set>

Physical Location: Intercity, Home City, Corporate Office, Main Wiring
Clos

**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

ROUTER 1	ROUTER 2	ROUTER 3
Clave line con 0: cisco Enable secret; cisco	Clave line con 0: cisco Enable secret; cisco	Clave line con 0: cisco Enable secret; cisco
Building configuration... Current configuration : 1416 bytes !	Building configuration... Current configuration : 1427 bytes	Building configuration... Current configuration : 1075 bytes !

version 12.4	!	version 12.4
no service timestamps	version 12.4	no service
log datetime msec	no service	timestamps log
no service timestamps	timestamps log	datetime msec
debug datetime msec	datetime msec	no service
no service password-	no service	timestamps debug
encryption	timestamps debug	datetime msec
!	datetime msec	no service
hostname Router	no service	password-encryption
!	password-encryption	!
!	!	hostname R3
!	hostname Router	!
!	!	!
!	!	!
!	!	!
ip dhcp pool	!	!
lab_capacity	!	!
network 172.31.23.0	!	!
255.255.255.252	no ip cef	!
default-router	no ipv6 cef	no ip cef
172.31.23.1	!	no ipv6 cef
dns-server	!	!
10.10.10.11	!	!
ip dhcp pool	!	!
lab_Mercadeo	!	!
ip dhcp pool	!	!
lab_Administracion	!	!
!	!	!
no ip cef	!	!

no ipv6 cef	!	!
!	!	!
!	!	!
!	spanning-tree mode	!
!	pvst	spanning-tree mode
!	!	pvst
!	!	!
!	!	!
!	!	!
!	!	!
!	interface Loopback0	!
!	ip address	interface
spanning-tree mode	10.10.10.10	FastEthernet0/0
pvst	255.255.255.255	no ip address
!	!	duplex auto
!	interface Loopback4	speed auto
policy-map policy-	no ip address	shutdown
name	!	!
!	interface Loopback5	interface
!	no ip address	FastEthernet0/1
!	!	no ip address
!	interface Loopback6	duplex auto
!	no ip address	speed auto
interface	!	shutdown
FastEthernet0/0	interface	!
no ip address	FastEthernet0/0	interface Serial0/0/0
duplex auto	no ip address	no ip address
speed auto	duplex auto	clock rate 2000000

!	speed auto	shutdown
interface	ipv6 ospf cost 1	!
FastEthernet0/0.3	!	interface Serial0/0/1
encapsulation dot1Q	interface	ip address
200	FastEthernet0/1	172.31.23.1
ip address	no ip address	255.255.255.252
192.168.99.2	duplex auto	ip ospf cost 7500
255.255.255.0	speed auto	!
!	shutdown	interface Serial0/1/0
interface	!	no ip address
FastEthernet0/1	interface Serial0/0/0	clock rate 2000000
no ip address	ip address	shutdown
duplex auto	172.31.23.2	!
speed auto	255.255.255.252	interface Serial0/1/1
shutdown	ip ospf cost 7500	no ip address
!	clock rate 2000000	clock rate 2000000
interface Serial0/0/0	!	shutdown
ip address	interface Serial0/0/1	!
172.31.21.1	ip address	interface Vlan1
255.255.255.252	172.31.21.2	no ip address
ip ospf cost 7500	255.255.255.252	shutdown
clock rate 2000000	ip ospf cost 7500	!
!	!	router ospf 1
interface Serial0/0/1	interface Serial0/1/0	router-id 3.3.3.3
no ip address	no ip address	log-adjacency-
clock rate 2000000	clock rate 2000000	changes
shutdown	shutdown	network 172.31.32.0
!	!	0.0.0.3 area 0
interface Serial0/1/0	interface Serial0/1/1	!

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 1.1.1.1 log-adjacency- changes network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0 ! router rip passive-interface FastEthernet0/0 passive-interface Serial0/0/0 ! ip classless !	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 ! router rip passive-interface FastEthernet0/0 passive-interface Serial0/0/0 passive-interface Serial0/0/1 ! ip default-gateway 192.168.1.1 ip classless !	router rip passive-interface Serial0/0/1 ! ip classless ! ip flow-export version 9 ! ! ! no cdp run ! ! ! ! line con 0 password cisco login ! line aux 0 ! line vty 0 4 password cisco login ! ! !
---	--	---

<pre>ip flow-export version 9 ! ! ! no cdp run ! ! ! ! ! line con 0 password cisco login ! line aux 0 ! line vty 0 4 password cisco login ! ! ! end</pre>	<pre>ip flow-export version 9 ! ! ! no cdp run ! ! ! ! ! line con 0 password cisco login ! line aux 0 ! line vty 0 4 password cisco login ! ! ! end</pre>	
---	---	--

Verificar información de OSPF

3 Visualizar tablas de enrutamiento y routers conectados por OSPFv2

Routing Table for R1

Type	Network	Port	Next Hop IP	Metric
C	172.31.21.0/30	Serial0/0/0	---	0/0
O	172.31.23.0/30	Serial0/0/0	172.31.21.2	110/15000
C	192.168.99.0/24	FastEthernet0/0.3	---	0/0

Routing Table for R2

Type	Network	Port	Next Hop IP	Metric
C	10.10.10.10/32	Loopback0	---	0/0
C	172.31.21.0/30	Serial0/0/1	---	0/0
C	172.31.23.0/30	Serial0/0/0	---	0/0
C	209.165.200.0/24	FastEthernet0/0	---	0/0

Routing Table for R3

Type	Network	Port	Next Hop IP	Metric
C	172.31.23.0/30	Serial0/0/1	---	0/0
C	192.168.0.0/16	Loopback4	---	0/0

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


```
interface Serial0/0/0
description lan
ip address 172.31.21.1 255.255.255.252
ip ospf cost 7500
clock rate 2000000
```

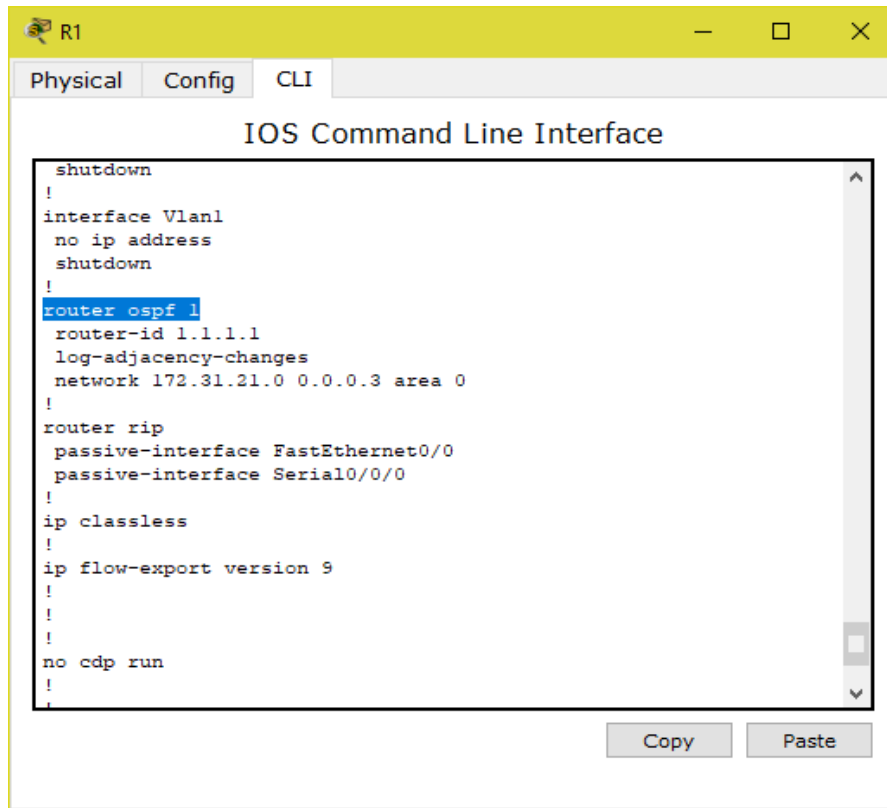
```
interface Serial0/0/0
description lan
ip address 172.31.23.2 255.255.255.252
ip ospf cost 7500
clock rate 2000000
```

```
!
interface Serial0/0/1
description lan
ip address 172.31.21.2 255.255.255.252
ip ospf cost 7500
clock rate 2000000
```

```
!
```

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

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



En el Switch 3 deshabilitar DNS lookup

Asignar direcciones IP a los Switches acorde a los lineamientos.

<pre>interface Vlan1</pre>	<pre>interface Vlan1 ip address 192.168.99.3 255.255.255.0 shutdown ! interface Vlan30 ip address 192.168.30.0 255.255.0.0 ! interface Vlan40 no ip address</pre>
----------------------------	---

	! interface Vlan200 no ip address ! ip default-gateway 192.168.99.1
ip address 192.168.99.2 255.255.255.0	
!	
interface Vlan30	
no ip address	
!	
interface Vlan40	
no ip address	
!	
interface Vlan200	
no ip address	
!	
ip default-gateway 192.168.99.1	

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

interface FastEthernet0/1	down
!	down
interface FastEthernet0/2	down
!	Down
!	down
interface FastEthernet0/4	Down
!	down
interface FastEthernet0/5	down

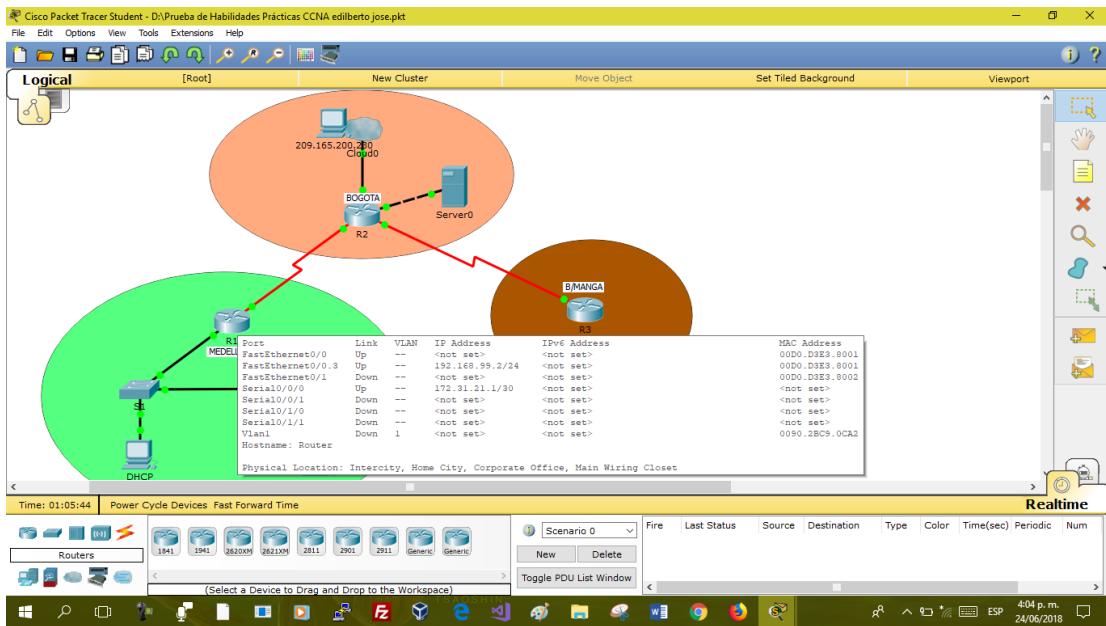
!	Down
interface FastEthernet0/6	down
!	down
interface FastEthernet0/7	Down
!	down
interface FastEthernet0/8	Down
!	Down
interface FastEthernet0/9	Down
!	Down
interface FastEthernet0/10	Down
!	Down
interface FastEthernet0/11	Down
!	Down
interface FastEthernet0/12	Down
!	Down
interface FastEthernet0/13	Down
!	Down
interface FastEthernet0/14	Down
!	Down
interface FastEthernet0/15	Down
!	Down
interface FastEthernet0/16	Down
!	Down
interface FastEthernet0/17	Down
!	Down
interface FastEthernet0/18	Down
!	Down
interface FastEthernet0/19	Down
!	Down

interface FastEthernet0/20	Down
!	Down
interface FastEthernet0/21	Down
!	Down
interface FastEthernet0/22	Down
!	Down
interface FastEthernet0/23	Down
!	Down
interface FastEthernet0/24	Down
!	Down
interface GigabitEthernet0/1 down	Down
!	Down
interface GigabitEthernet0/2 down	Down

7. Implement DHCP and NAT for IPv4

ip dhcp pool lab_capacity
network 172.31.23.0 255.255.255.252
default-router 172.31.23.1
dns-server 10.10.10.11
ip dhcp pool lab_Mercadeo
ip dhcp pool lab_Administracion

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.

Building configuration...	Building configuration...
Current configuration : 1217 bytes	Current configuration : 1226 bytes
!	!
version 12.2	version 12.2
no service timestamps log datetime msec	no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec	no service timestamps debug datetime msec
no service password-encryption	no service password-encryption
!	!
hostname Switch	hostname Switch
!	!

!	!
!	!
!	!
!	!
spanning-tree mode pvst	spanning-tree mode pvst
!	!
interface FastEthernet0/1	interface FastEthernet0/1
!	!
interface FastEthernet0/2	interface FastEthernet0/2
!	!
interface FastEthernet0/3	interface FastEthernet0/3
switchport mode trunk	!
!	interface FastEthernet0/4
interface FastEthernet0/4	!
!	interface FastEthernet0/5
interface FastEthernet0/5	!
!	interface FastEthernet0/6
interface FastEthernet0/6	!
!	interface FastEthernet0/7
interface FastEthernet0/7	!
!	interface FastEthernet0/8
interface FastEthernet0/8	!
!	interface FastEthernet0/9
interface FastEthernet0/9	!
!	interface FastEthernet0/10
interface FastEthernet0/10	!
!	interface FastEthernet0/11
interface FastEthernet0/11	!
!	interface FastEthernet0/12

interface FastEthernet0/12	!
!	interface FastEthernet0/13
interface FastEthernet0/13	!
!	interface FastEthernet0/14
interface FastEthernet0/14	!
!	interface FastEthernet0/15
interface FastEthernet0/15	!
!	interface FastEthernet0/16
interface FastEthernet0/16	!
!	interface FastEthernet0/17
interface FastEthernet0/17	!
!	interface FastEthernet0/18
interface FastEthernet0/18	!
!	interface FastEthernet0/19
interface FastEthernet0/19	!
!	interface FastEthernet0/20
interface FastEthernet0/20	!
!	interface FastEthernet0/21
interface FastEthernet0/21	!
!	interface FastEthernet0/22
interface FastEthernet0/22	!
!	interface FastEthernet0/23
interface FastEthernet0/23	!
!	interface FastEthernet0/24
interface FastEthernet0/24	!
!	interface GigabitEthernet0/1
interface GigabitEthernet0/1	!
!	interface GigabitEthernet0/2
interface GigabitEthernet0/2	!

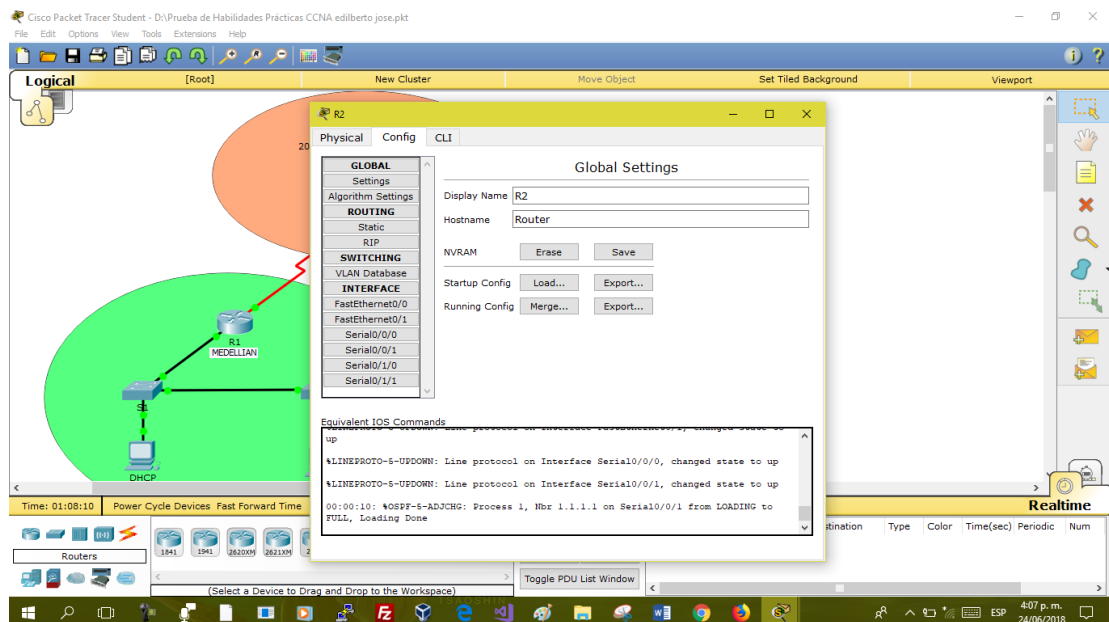
!	interface Vlan1
interface Vlan1	ip address 192.168.99.3 255.255.255.0
ip address 192.168.99.2 255.255.255.0	Shutdown
!	!
interface Vlan30	interface Vlan30
no ip address	ip address 192.168.30.0 255.255.0.0
!	!
interface Vlan40	interface Vlan40
no ip address	no ip address
!	!
interface Vlan200	interface Vlan200
no ip address	no ip address
!	!
ip default-gateway 192.168.99.1	ip default-gateway 192.168.99.1
!	!
!	!
!	!
!	!
line con 0	line con 0
!	!
line vty 0 4	line vty 0 4
Login	Login
line vty 5 15	line vty 5 15
Login	Login
!	!
!	!
End	End

DHCP pool para VLAN 30
Name: ADMINISTRACION
DNS-Server: 10.10.10.11
Domain-Name: ccna-unad.com
Establecer default gateway.

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

Configurar DHCP pool para VLAN 40

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



REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Temática: Configuración de un sistema operativo de red

CISCO. (2014). Configuración de un sistema operativo de red. Fundamentos de Networking. Recuperado de: <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module2/index.html#2.0.1.1>

Temática: Protocolos y comunicaciones de red

CISCO. (2014). Protocolos y comunicaciones de red. Fundamentos de Networking. Recuperado de: <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module2/index.html#3.0.1.1>

Temática: Acceso a la red

CISCO. (2014). Acceso a la red. Fundamentos de Networking. Recuperado de: <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module2/index.html#4.0.1.1>

Temática: Ethernet

CISCO. (2014). Ethernet. Fundamentos de Networking. Recuperado de: <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module2/index.html#5.0.1.1>

Temática: Capa de red
CISCO. (2014). Capa de red. Fundamentos de Networking. Recuperado de: <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module2/index.html#6.0.1.1>