

EVALUACIÓN – PRUEBA DE HABILIDADES PRÁCTICAS CCNA

CARLOS ROMULO ARANA QUINTERO

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD
ESCUELA DE LAS CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA
CURSO DIPLOMADO DE PROFUNDIZACIÓN CISCO (DISEÑO E
IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES INTEGRADAS LAN/WAN), BUGA
2018

EVALUACIÓN – PRUEBA DE HABILIDADES PRÁCTICAS CCNA

CARLOS ROMULO ARANA QUINTERO

Trabajo del diplomado de profundización cisco (diseño e implementación de soluciones integradas LAN / WAN). Como requisito de grado en Ingeniería Electrónica.

Nombres y apellidos completos de la persona que dirigió el trabajo con su título académico o cargo

Asesor:
Magíster en Telemática
GERARDO GRANADOS ACUÑA

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD
ESCUELA DE LAS CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA
CURSO DIPLOMADO DE PROFUNDIZACIÓN CISCO (DISEÑO E
IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES INTEGRADAS LAN/WAN),
BUGA
2018

Nota de aceptación:

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Palmira, (DÍA) de (MES) de 2018.

AGRADECIMIENTOS

Agradecimientos primero a dios, que ha permitido que me encuentre bien de salud y alentado para seguir mis estudios y a pesar de los problemas me ha dado ese empuje para salir adelante.

Le agradezco al tutor del curso, ya que gracias a su disponibilidad y sabiduría hemos podido obtener conocimientos nuevos acerca de los diversos temas que presenta el diplomado.

Agradecimientos al personal que hace posible el desarrollo, estudio y trabajo en la plataforma de cisco y la plataforma de la UNAD, reconociendo su ardua labor para mantener actualizado el sistema.

Agradecimientos a los diferentes tutores de los diferentes cursos de la carrera, puesto que durante estos años he aprendido a valorar más su conocimiento, sabiduría y que de cada uno aprendí no solo en lo académico si que me han ayudado a ser mejor persona.

Le agradezco en general a la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, por la disposición que tienen para ofrecer o llevar la educación profesional virtual a los diferentes rincones del país, de donde muchos nos hemos beneficiado.

Por ultimo y no siendo el menos importante a mi familia, ya que su apoyo incondicional tanto de mi hijo, esposa, madre, padre y hermanos, me fortaleció cuando me encontraba en situaciones de stress y de enfermedad, lo que me permitía no bajar la guardia y seguir adelante.

A mi hijo que durante estos últimos 6 años no hemos podido compartir como se debe, por motivos de trabajo y educación. Y ha tenido la fortaleza de saberme entender.

CONTENIDO

1. Configurar El Direccionamiento Ip Acorde Con La Topología De Red Para Cada Uno De Los Dispositivos Que Forman Parte Del Escenario.	12
1.1 COMANDOS DE CONFIGURACIÓN S1	15
1.2 Comandos De Configuración S3	18
1.3 Comandos De Configuración Router 1.	19
1.4 Comandos De Configuración Router 2.	20
1.5 Comandos De Configuración Router 3	21
2. Configurar El Protocolo De Enrutamiento Ospf2 Bajo Los Siguietes Criterios	22
3. Configurar Vlans, Puertos Troncales, Puertos De Acceso, Encapsulamiento, Inter-Vlan Routing Y Seguridad En Los Switches Acorde A La Topología De Red Establecida.	22
4. En El Switch 3 Deshabilitar Dns Lookup	22
5. Asignar Direcciones Ip A Los Switches Acorde A Los Lineamientos.	23
6. Desactivar Todas Las Interfaces Que No Sean Utilizadas En El Esquema De Red.	23
6.1 Comandos De Aplicación Para Asignar Ip Y Desactivar Interfaces De Router 1.	24
6.2 Comandos De Aplicación Para Asignar Ip Y Desactivar Interfaces De Router 2.	25
6.3 Comandos De Aplicación Para Asignar Ip Y Desactivar Interfaces De Router 3.	26
6.4 Verificar Información De Ospf	27
6.5 Visualizar Lista Resumida De Interfaces Por Ospf En Donde Se Ilustre El Costo De Cada Interface.	27
6.6 Visualizar El Ospf Process Id, Router Id, Address Summarizations, Routing Networks, And Passive Interfaces Configuradas En Cada Router.	28
7. Implement Dhcp And Nat For Ipv4	30
8. Configurar R1 Como Servidor Dhcp Para Las Vlans 30 Y 40.	30
9. Reservar Las Primeras 30 Direcciones Ip De Las Vlan 30 Y 40 Para Configuraciones Estáticas.	30
9.1 Comandos De Configuración Dhcp Vlan 30	32

Configure Terminal.	32
9.2 Comandos De Configuración Dhcp Vlan 3	33
10. Configurar Nat En R2 Para Permitir Que Los Hosts Puedan Salir A Internet .	34
10.1 Comando De Nat En R2.	34
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. ...	34
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.	34
12.1 Comandos Para Configuración De Lista De Acceso	35
13. Verificar Procesos De Comunicación Y Redireccionamiento De Tráfico En Los Routers Mediante El Uso De Ping Y Traceroute	36
13.1 Ping Pc-A Desde Pc-C.	37
13.2 Ping Pc-C Desde Pc-A.	37
BIBLIOGRAFIA	39

TABLAS

Tabla 1 Borrar Nvram Y Recarga De Router R1	12
Tabla 2 Borrar Nvram Y Recarga De Router R1	12
Tabla 3. Borrar Nvram Y Recarga De Router R3.....	13
Tabla 4 Borrar Nvram Y Recarga De Router S1.....	13
Tabla 5 Borrar Nvram Y Recarga De Router S3.....	14
Tabla 6 Configuración 1 De Switch 1.....	14
Tabla 7 Configuración 1 De Switch 1.....	15
Tabla 8 Configuración 1 de Swich 3.....	17
Tabla 9 Configuración Router 1.....	19
Tabla 10. Tabla De Tareas.....	22
Tabla 11. Switch 3 Deshabilitar DNS Lookup.....	23
Tabla 12. Asignar IP Y Desactivar Interfaces De Router 1.....	24
Tabla 13. Asignar IP Y Desactivar Interfaces De Router 2.....	25
Tabla 14. Asignar IP Y Desactivar Interfaces De Router 3.....	26
Tabla 15. Visualización De Información De OSPF.....	27
Tabla 16. Visualizar Lista Resumida De Interfaces Por OSPF En R2.....	28
Tabla 17. Visualización de OSPF en Router 2.....	28
Tabla 18. Visualización De OSPF 2 En Router 2.....	29
Tabla 19. Visualización De OSPF 3 En Router 2.....	29
Tabla 20. Visualización De OSPF 4 En Router 2.....	30
Tabla 21. Comando De Reservación De IP En Router 1.....	31
Tabla 22. Datos De Configuración DHCP VLAN 30.....	31
Tabla 23. Comandos De Configuración DHCP VLAN 30 En Router 1.....	32
Tabla 24. Comandos De Configuración 2 DHCP VLAN 30 En Router 1.....	33
Tabla 25. Configuración De NAT En R2.....	34

Tabla 26. Configuración De Lista De Acceso..... .35

Tabla 27. Verificación De Procesos De Comunicación PC-A..... 36

Tabla 28. Verificación De Procesos De Comunicación PC-B.....36

Tabla 29. Verificación De Procesos De Comunicación PC-C.....37

Tabla 30. Verificación De Procesos De Comunicación De PC-C A PC-A.....37

GLOSARIO

LAN puede hacer referencia a: Red de área local (por sus siglas en inglés Local Area Network), interconexión de varios ordenadores y periféricos.

PUERTA DE ENLACE: es el dispositivo que actúa de interfaz de conexión entre aparatos o dispositivos, y también posibilita compartir recursos entre dos o más computadoras.

ROUTER también conocido como enrutador o rúter es un dispositivo que proporciona conectividad a nivel de red o nivel tres en el modelo OSI. Su función principal consiste en enviar o encaminar paquetes de datos de una red a otra, es decir, interconectar subredes, entendiéndose por subred un conjunto de máquinas IP que se pueden comunicar sin la intervención de un encaminador (mediante puentes de red o un switch), y que por tanto tienen prefijos de red distintos.

VLAN: acrónimo de virtual LAN (red de área local virtual), es un método para crear redes lógicas independientes dentro de una misma red física

RESUMEN

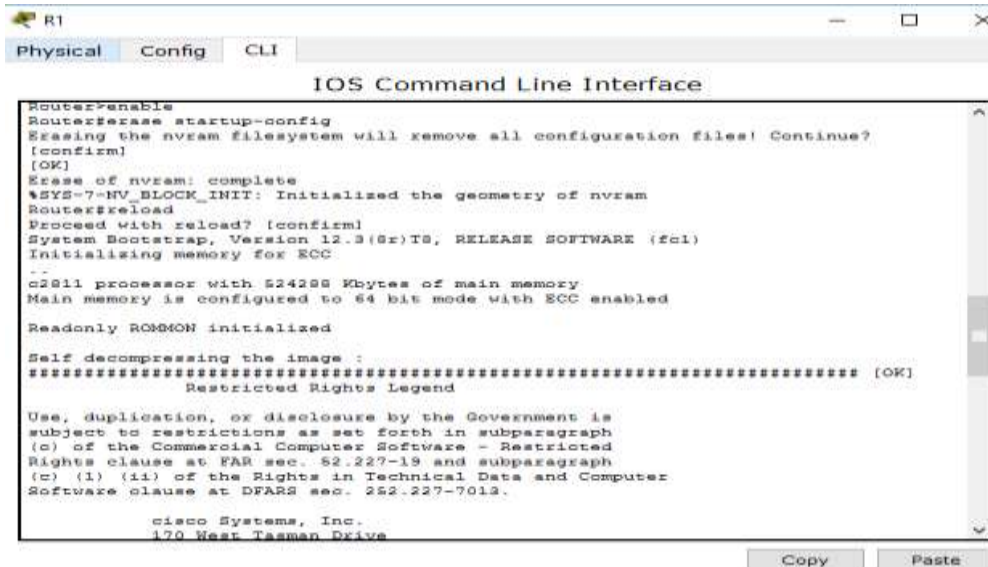
Este trabajo está compuesto por un escenario de pruebas en las cuales encontramos una topología de una empresa con 3 sucursales en diferentes partes del país en la cual el estudiante deberá configurar e interconectar los dispositivos que están formando esta topología, de acuerdo a lo visto anteriormente en los capítulos de CCNA 1 y CCNA 2 de direccionamiento IP, protocolos de enrutamiento, mediante la ayuda del simulador Cisco Packet Tracer.

INTRODUCCIÓN

El trabajo final se realiza siguiendo las lineamientos del curso diplomado de profundización cisco (diseño e implementación de soluciones integradas LAN/WAN), como opción de grado en el cual se realizan prácticas en el programa Packet Tracer siguiendo la rúbrica descrita en las diferentes unidades de los módulos CCNA 1 y CCNA 2 abarcando temas como la configuración de enrutamiento dinámico, configuración de direccionamiento acorde a su topología configuración de protocolos de enrutamiento OSPFv2, configuración de interfaces LAN, configuración de VLANs, implementación de DHCP y NAT para IPv4, configuración de DHCP para VLAN, configuración de NAT en router, configurar listas de acceso estándar y extendido.

1. Configurar El Direccinamiento Ip Acorde Con La Topología De Red Para Cada Uno De Los Dispositivos Que Forman Parte Del Escenario.

Tabla 1 Borrar Nvram Y Recarga De Router R1



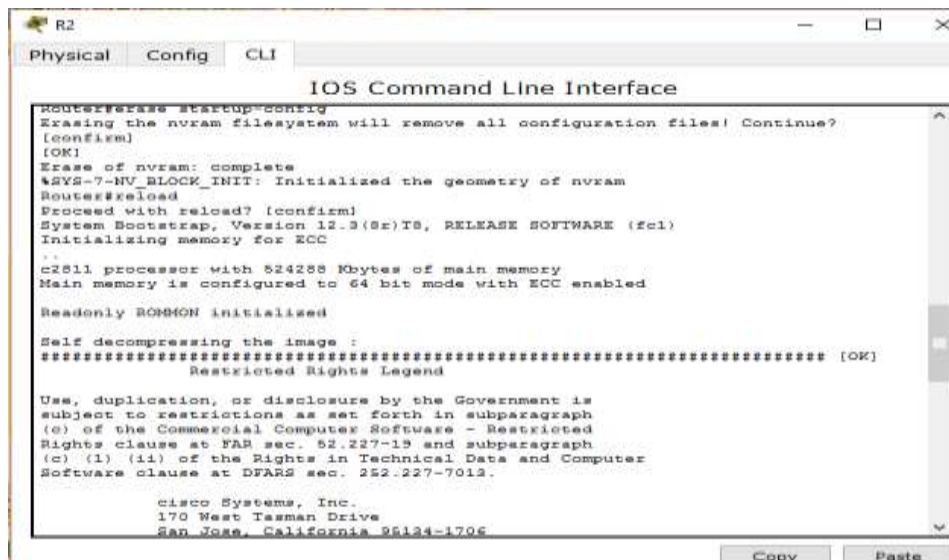
```
R1
Physical Config CLI
IOS Command Line Interface
Router#enable
Router#erase startup-config
Erasing the nvram filesystem will remove all configuration files! Continue?
[confirm]
[OK]
Erase of nvram: complete
%SYS-7-NV_BLOCK_INIT: Initialized the geometry of nvram
Router#reload
Proceed with reload? [confirm]
System Bootstrap, Version 12.3(8r)TS, RELEASE SOFTWARE (fc1)
Initializing memory for ECC
...
c2811 processor with 524288 Kbytes of main memory
Main memory is configured to 64 bit mode with ECC enabled
Readonly ROMMON initialized

Self decompressing the image :
##### [OK]
Restricted Rights Legend

Use, duplication, or disclosure by the Government is
subject to restrictions as set forth in subparagraph
(c) of the Commercial Computer Software - Restricted
Rights clause at FAR sec. 52.227-19 and subparagraph
(c) (1) (ii) of the Rights in Technical Data and Computer
Software clause at DFARS sec. 252.227-7012.

cisco Systems, Inc.
170 West Tasman Drive
```

Tabla 2 Borrar Nvram Y Recarga De Router R1



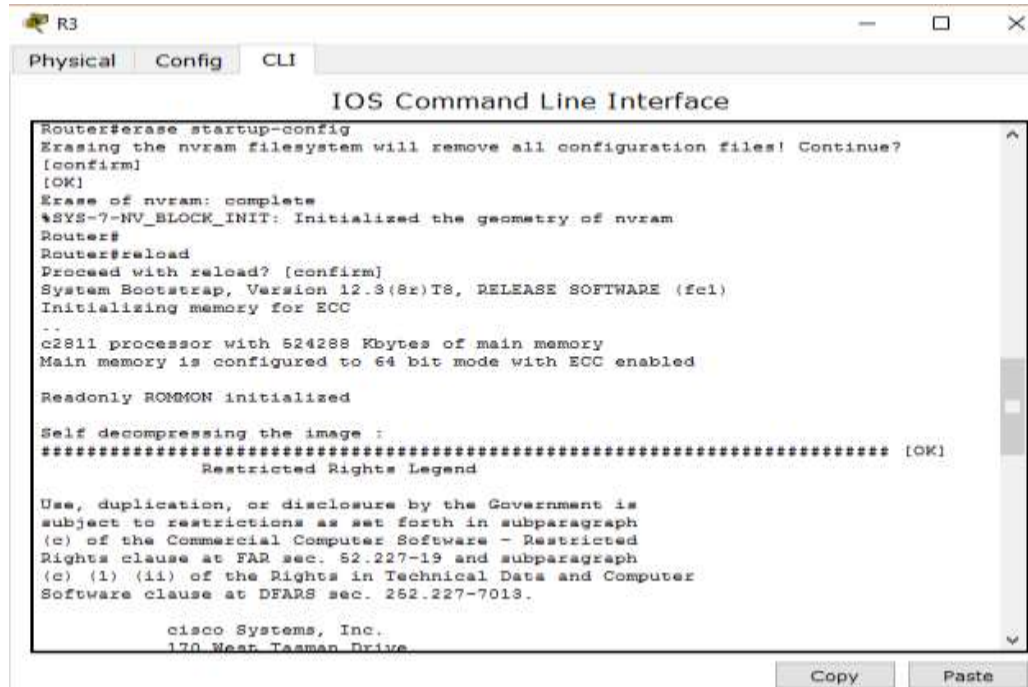
```
R2
Physical Config CLI
IOS Command Line Interface
Router#enable
Router#erase startup-config
Erasing the nvram filesystem will remove all configuration files! Continue?
[confirm]
[OK]
Erase of nvram: complete
%SYS-7-NV_BLOCK_INIT: Initialized the geometry of nvram
Router#reload
Proceed with reload? [confirm]
System Bootstrap, Version 12.3(8r)TS, RELEASE SOFTWARE (fc1)
Initializing memory for ECC
...
c2811 processor with 524288 Kbytes of main memory
Main memory is configured to 64 bit mode with ECC enabled
Readonly ROMMON initialized

Self decompressing the image :
##### [OK]
Restricted Rights Legend

Use, duplication, or disclosure by the Government is
subject to restrictions as set forth in subparagraph
(c) of the Commercial Computer Software - Restricted
Rights clause at FAR sec. 52.227-19 and subparagraph
(c) (1) (ii) of the Rights in Technical Data and Computer
Software clause at DFARS sec. 252.227-7012.

cisco Systems, Inc.
170 West Tasman Drive
San Jose, California 95134-1706
```

Tabla 3. Borrar Nvram Y Recarga De Router R3



```
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#
Router#reload
Proceed with reload? [confirm]
System Bootstrap, Version 12.3(8x)T8, RELEASE SOFTWARE (fc1)
Initializing memory for ECC
...
c2811 processor with 524288 Kbytes of main memory
Main memory is configured to 64 bit mode with ECC enabled

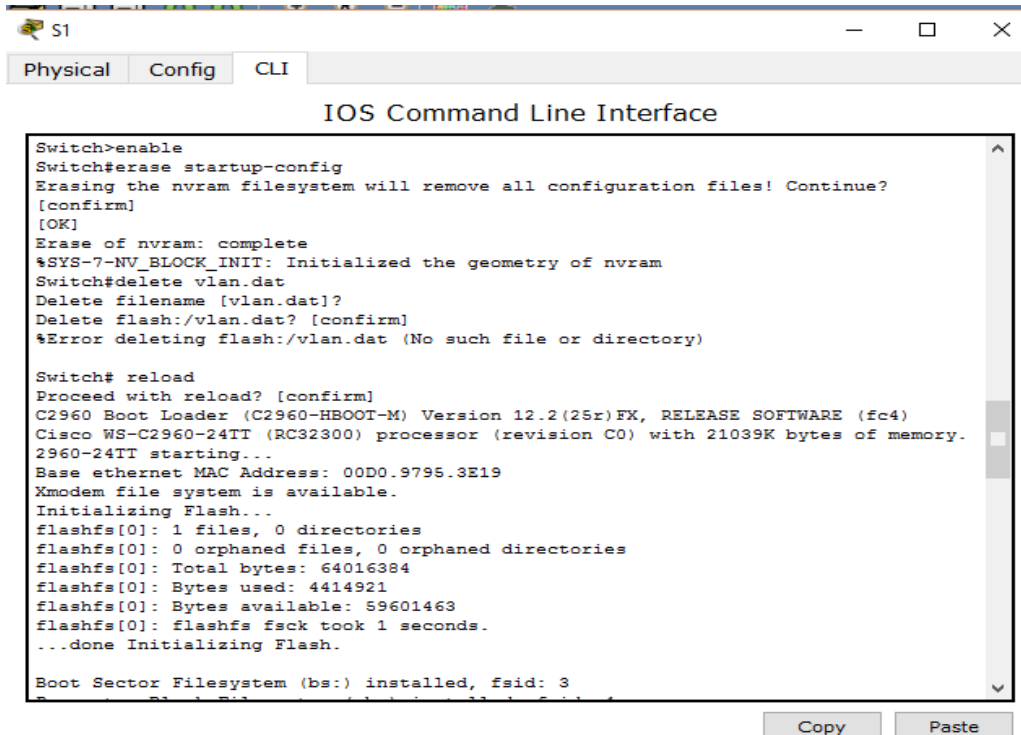
Readonly ROMMON initialized

Self decompressing the image :
##### [OK]
          Restricted Rights Legend

Use, duplication, or disclosure by the Government is
subject to restrictions as set forth in subparagraph
(c) of the Commercial Computer Software - Restricted
Rights clause at FAR sec. 52.227-19 and subparagraph
(c) (1) (ii) of the Rights in Technical Data and Computer
Software clause at DFARS sec. 252.227-7013.

          cisco Systems, Inc.
          170 West Tasman Drive
```

Tabla 4 Borrar Nvram Y Recarga De Router S1

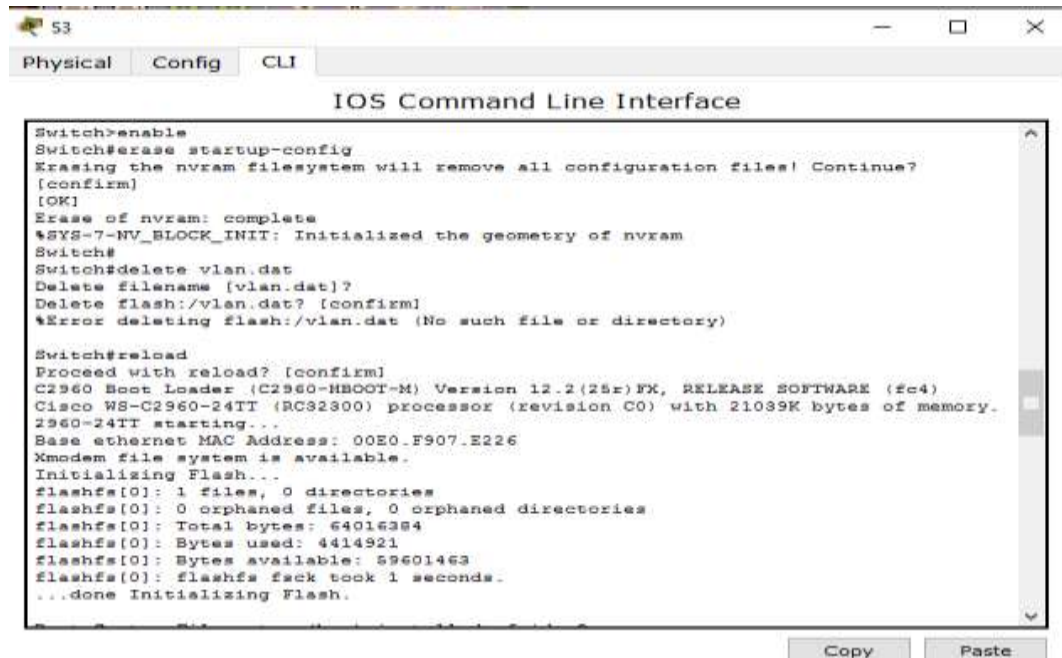


```
Switch>enable
Switch#erase startup-config
Erasing the nvram filesystem will remove all configuration files! Continue?
[confirm]
[OK]
Erase of nvram: complete
%SYS-7-NV_BLOCK_INIT: Initialized the geometry of nvram
Switch#delete vlan.dat
Delete filename [vlan.dat]?
Delete flash:/vlan.dat? [confirm]
%Error deleting flash:/vlan.dat (No such file or directory)

Switch# reload
Proceed with reload? [confirm]
C2960 Boot Loader (C2960-HBOOT-M) Version 12.2(25r)FX, RELEASE SOFTWARE (fc4)
Cisco WS-C2960-24TT (RC32300) processor (revision C0) with 21039K bytes of memory.
2960-24TT starting...
Base ethernet MAC Address: 00D0.9795.3E19
Xmodem file system is available.
Initializing Flash...
flashfs[0]: 1 files, 0 directories
flashfs[0]: 0 orphaned files, 0 orphaned directories
flashfs[0]: Total bytes: 64016384
flashfs[0]: Bytes used: 4414921
flashfs[0]: Bytes available: 59601463
flashfs[0]: flashfs fsck took 1 seconds.
...done Initializing Flash.

Boot Sector Filesystem (bs:) installed, fsid: 3
```

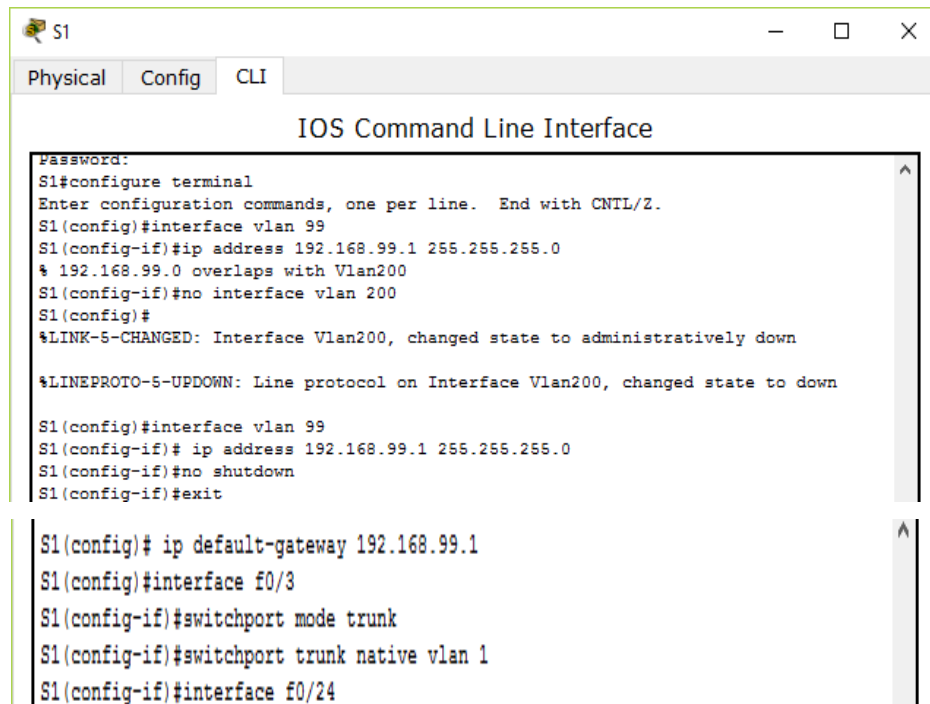
Tabla 5 Borrar Nvram Y Recarga De Router S3



```
Switch>enable
Switch#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
Switch#
Switch#delete vlan.dat
Delete filename [vlan.dat]?
Delete flash:/vlan.dat? [confirm]
%Error deleting flash:/vlan.dat (No such file or directory)

Switch#reload
Proceed with reload? [confirm]
C2960 Boot Loader (C2960-HBOOT-M) Version 12.2(25r)FX, RELEASE SOFTWARE (fc4)
Cisco WS-C2960-24TT (RC32300) processor (revision C0) with 21039K bytes of memory.
2960-24TT starting...
Base ethernet MAC Address: 00E0.F907.E226
Xmodem file system is available.
Initializing Flash...
flashfs[0]: 1 files, 0 directories
flashfs[0]: 0 orphaned files, 0 orphaned directories
flashfs[0]: Total bytes: 64016384
flashfs[0]: Bytes used: 4414921
flashfs[0]: Bytes available: 59601463
flashfs[0]: flashfs fsck took 1 seconds.
...done Initializing Flash.
```

Tabla 6 Configuración 1 De Switch 1



```
password:
S1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
S1(config)#interface vlan 99
S1(config-if)#ip address 192.168.99.1 255.255.255.0
% 192.168.99.0 overlaps with Vlan200
S1(config-if)#no interface vlan 200
S1(config)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan200, changed state to administratively down
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan200, changed state to down

S1(config)#interface vlan 99
S1(config-if)# ip address 192.168.99.1 255.255.255.0
S1(config-if)#no shutdown
S1(config-if)#exit

S1(config)# ip default-gateway 192.168.99.1
S1(config)#interface f0/3
S1(config-if)#switchport mode trunk
S1(config-if)#switchport trunk native vlan 1
S1(config-if)#interface f0/24
```

Tabla 7 Configuración 1 De Switch 1

```
S1(config-if)#switchport mode trunk

S1(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/24, changed state to
down
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/24, changed state to
up

S1(config-if)#switchport trunk native vlan 1
S1(config-if)#interface range fa0/1-2, fa0/4-23
S1(config-if-range)#interface fa0/1
S1(config-if)#switchport mode access

S1(config-if)#switchport access vlan 30
S1(config-if)#interface range fa0/2, fa0/4-23
S1(config-if-range)#shutdown
S1(config-if-range)#
S1(config-if-range)#
```

Copy Paste

1.1 COMANDOS DE CONFIGURACIÓN S1

- enable
- configure terminal
- hostname S1
- enable secret class
- line console 0
- password cisco
- login
- line vty 0 4
- login
- exit
- service password-encryption
- banner motd % Acceso no Autorizado%
- vlan 30
- name Administracion
- vlan 40
- name Mercadeo
- vlan 200
- name Mantenimiento

- Interface Vlan 99
- Ip Address 192.168.99.1 255.255.255.0
- No Shutdown
- Exit
- Ip Default-Gateway 192.168.99.1
- Interface F0/3
- Switchport Mode Trunk
- Switchport Trunk Native Vlan 1
- Interface F0/24
- Switchport Mode Trunk
- Switchport Trunk Native Vlan 1
- Interface Range Fa0/1-2, Fa0/4-23
- Interface Fa0/1
- Switchport Mode Access
- Switchport Access 30
- Switchport Access Vlan 30
- Interface Range Fa0/2, Fa0/4-23
- Shutdown

Tabla 8 Configuración 1 de Switch 3

```

Switch>enable
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname S3
S3(config)#enable secret class
S3(config)#line console 0
S3(config-line)#password cisco
S3(config-line)#login
S3(config-line)#line vty 0 4
S3(config-line)#login
% Login disabled on line 1, until 'password' is set
% Login disabled on line 2, until 'password' is set
% Login disabled on line 3, until 'password' is set
% Login disabled on line 4, until 'password' is set
% Login disabled on line 5, until 'password' is set
S3(config-line)#exit
S3(config)#service password-encryption
S3(config)#banner motd % Acceso no Autorizado%
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)#interface vlan 99
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-if)#no shutdown
S3(config-if)#exit
S3(config)#ip default-gateway 192.168.99.1
S3(config)#interface f0/3
S3(config-if)#switchport mode trunk
S3(config-if)#switchport trunk native vlan 1
S3(config-if)#interface range fa0/1-2, fa0/4-24
S3(config-if-range)#switchport mode Access
S3(config-if-range)#interface fa0/1
S3(config-if)#switchport access 30
S3(config-if)#switchport access 30
^
% Invalid input detected at '^' marker.

S3(config-if)#switchport access vlan 30
S3(config-if)#interface range fa0/2, fa0/4-23
S3(config-if-range)#shutdown

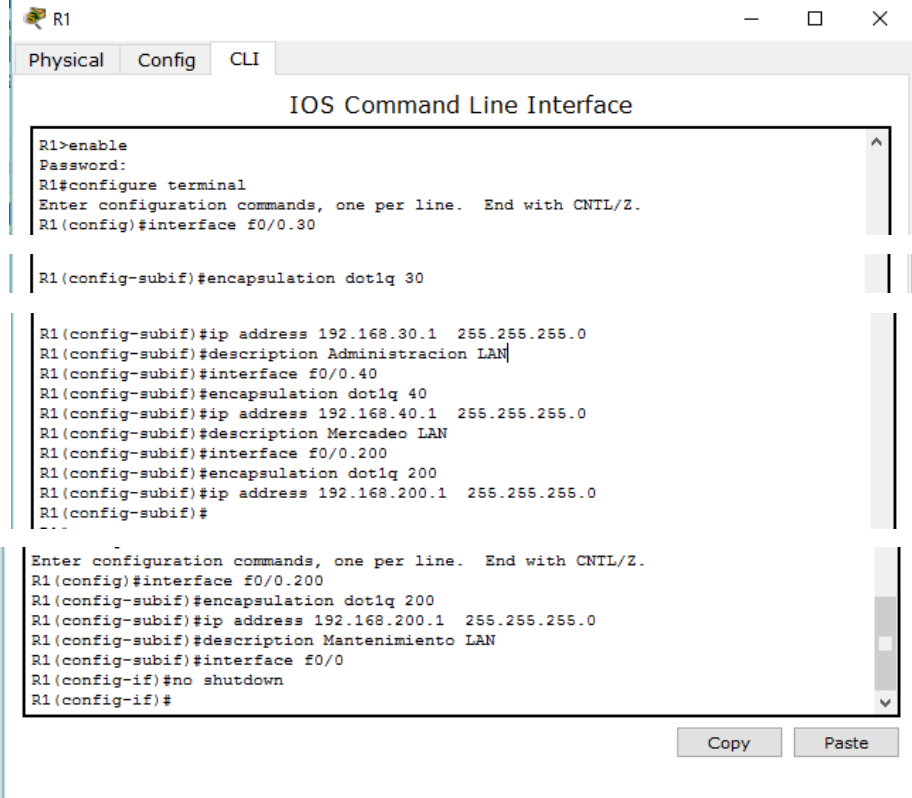
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/2, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/4, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/5, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/6, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/7, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/8, changed state to administratively down
  
```

Copy Paste

1.2 Comandos De Configuracion S3

- s3
- enable
- configure terminal
- hostname s3
- enable secret class
- line console 0
- password cisco
- login
- line vty 0 4
- login
- exit
- service password-encryption
- banner motd % acceso no autorizado%
- vlan 30
- name administracion
- vlan 40
- name mercadeo
- vlan 200
- name mantenimiento
- interface vlan 99
- ip address 192.168.99.3 255.255.255.0
- no shutdown
- exit
- ip default-gateway 192.168.99.1
- interface f0/3
- switchport mode trunk
- switchport trunk native vlan 1
- interface range fa0/1-2, fa0/4-24
- switchport mode access
- interface fa0/1
- switchport access 30
- switchport access vlan 30
- interface range fa0/2, fa0/4-23
- shutdown

Tabla 9 Configuración Router 1



```
R1>enable
Password:
R1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#interface f0/0.30

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)#interface f0/0.40
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)#interface f0/0.200
R1(config-subif)#encapsulation dot1q 200
R1(config-subif)#ip address 192.168.200.1 255.255.255.0
R1(config-subif)#

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#interface f0/0.200
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)#interface f0/0
R1(config-if)#no shutdown
R1(config-if)#
```

1.3 Comandos De Configuración Router 1.

- R1
- enable
- configure terminal
- hostname R1
- enable secret class
- line console 0
- password cisco
- login
- line vty 0 4
- login
- exit
- service password-encryption
- banner motd % Acceso no Autorizado%
- interface s0/0/0
- description connection to R2

- ip address 172.31.21.1 255.255.255.252
- clock rate 128000
- no shutdown
- interface f0/0.30
- encapsulation dot1q 30
- ip address 192.168.30.1 255.255.255.0
- description Administracion LAN
- interface f0/0.40
- encapsulation dot1q 40
- ip address 192.168.40.1 255.255.255.0
- description Mercadeo LAN
- interface f0/0.200
- encapsulation dot1q 200
- ip address 192.168.200.1 255.255.255.0
- description Mantenimiento LAN
- interface f0/0
- no shutdown

1.4 Comandos De Configuración Router 2.

- R2
- enable
- configure terminal
- hostname R2
- enable secret class
- line console 0
- password cisco
- login
- line vty 0 4
- password cisco
- login
- exit
- service password-encryption
- ip http server
- banner motd % Acceso no Autorizado%
- interface s0/0/1

- description connection to R1
- ip address 172.31.21.2 255.255.255.252
- no shutdown
- interface s0/0/0
- description connection to R3
- ip address 172.31.23.1 255.255.255.252
- clock rate 128000
- no shutdown
- interface fa0/0
- description connection to Internet
- ip address 209.165.200.225 255.255.255.248
- no shutdown
- interface f0/1
- ip address 10.10.10.1 255.255.255.0
- no shutdown
- description connection to servidor simulado
- exit
- ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 f0/0

1.5 Comandos De Configuración Router 3

- enable
- configure terminal
- no ip domain-lookup
- hostname R3
- enable secret class
- line console 0
- password cisco
- login
- line vty 0 4
- password cisco
- login
- exit
- service password-encryption
- banner motd % Acceso no Autorizado%
- interface s0/0/1

- description connection to R2
- ip address 172.31.23.1 255.255.255.252
- no shutdown
- interface loopback 4
- ip address 192.168.4.1 255.255.255.0
- interface loopback 5
- ip address 192.168.5.1 255.255.255.0
- interface loopback 6
- ip address 192.168.6.1 255.255.255.0
- ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 s0/0/1

2. Configurar El Protocolo De Enrutamiento OspfV2 Bajo Los Sigüientes Criterios

Tabla 10. Tabla De Tareas

OSPFv2 area 0

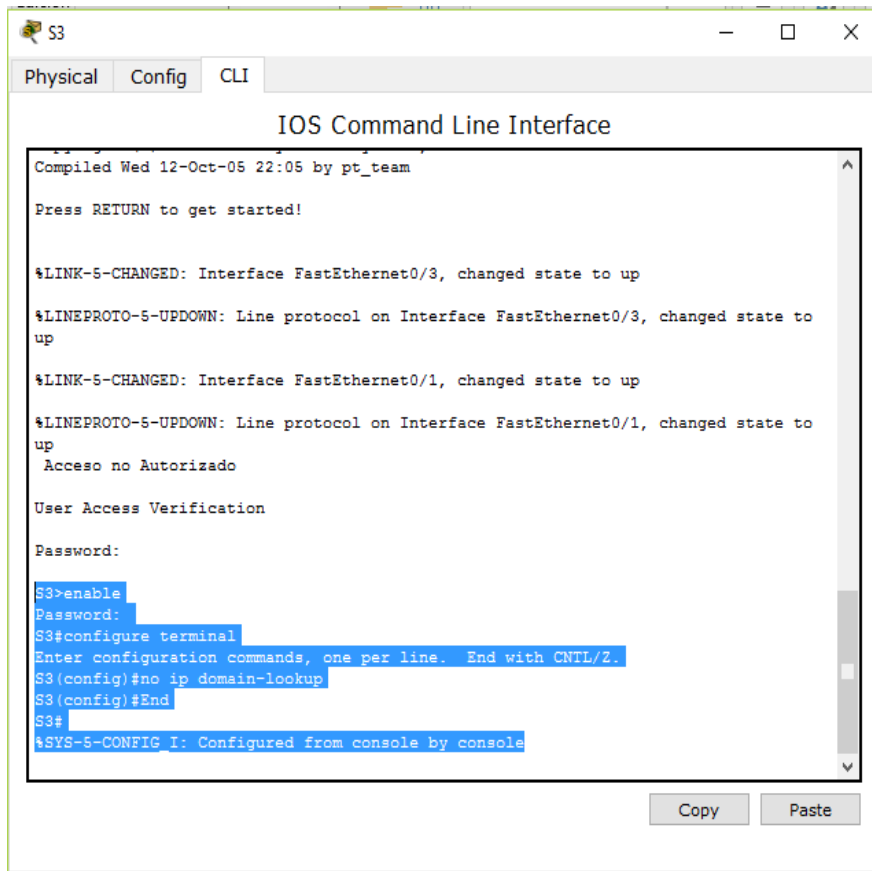
Configuration Item or Task	Specification
Router ID R1	1.1.1.1
Router ID R2	2.2.2.2
Router ID R3	3.3.3.3
Configurar todas las interfaces LAN como pasivas	
Establecer el ancho de banda para enlaces seriales en	128 Kb/s
Ajustar el costo en la métrica de S0/0 a	7500

3. Configurar Vlans, Puertos Troncales, Puertos De Acceso, Encapsulamiento, Inter-Vlan Routing Y Seguridad En Los Switches Acorde A La Topología De Red Establecida.

4. En El Switch 3 Deshabilitar Dns Lookup

- configure terminal
- no ip domain-lookup
- End

Tabla 11. Switch 3 Deshabilitar DNS Lookup



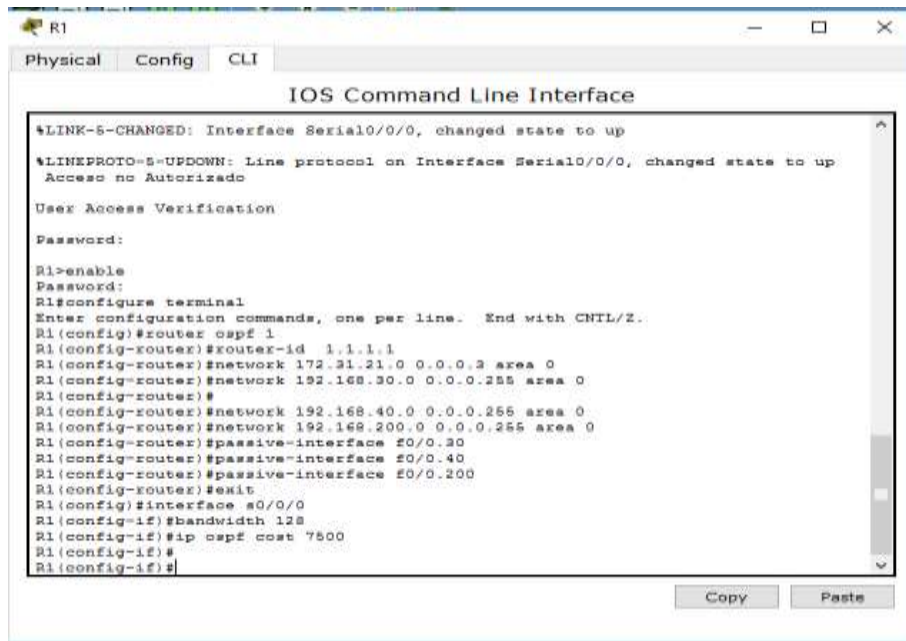
```
S3
Physical Config CLI
IOS Command Line Interface
Compiled Wed 12-Oct-05 22:05 by pt_team
Press RETURN to get started!

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/3, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed state to up
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/1, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to up
Acceso no Autorizado
User Access Verification
Password:
S3>enable
Password:
S3#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
S3(config)#no ip domain-lookup
S3(config)#End
S3#
%SYS-5-CONFIG I: Configured from console by console
```

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.

Tabla 12. Asignar IP Y Desactivar Interfaces De Router 1



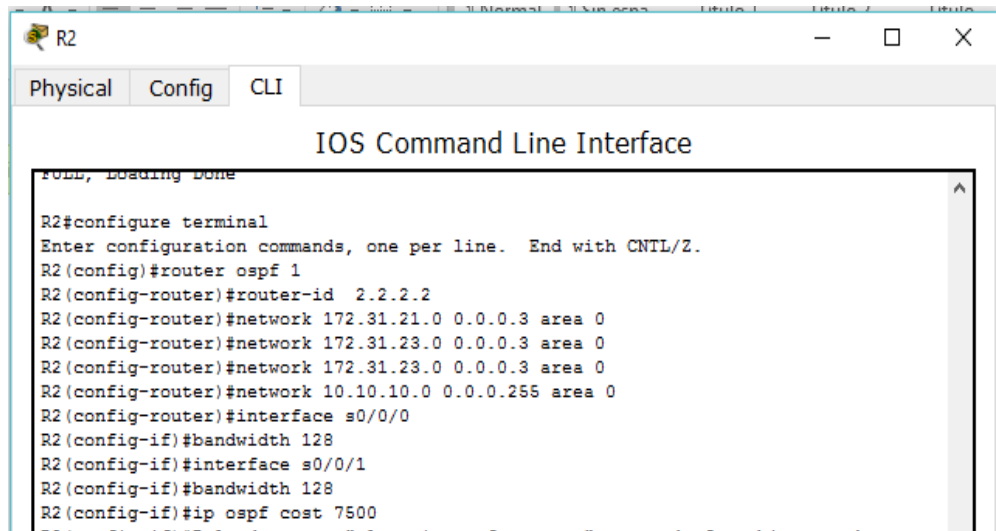
```
R1
Physical Config CLI
IOS Command Line Interface

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed state to up
Access no Autorizado
User Access Verification
Password:
R1>enable
Password:
R1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#router ospf 1
R1(config-router)#router-id 1.1.1.1
R1(config-router)#network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
R1(config-router)#network 192.168.30.0 0.0.0.255 area 0
R1(config-router)#
R1(config-router)#network 192.168.40.0 0.0.0.255 area 0
R1(config-router)#network 192.168.200.0 0.0.0.255 area 0
R1(config-router)#passive-interface f0/0.30
R1(config-router)#passive-interface f0/0.40
R1(config-router)#passive-interface f0/0.200
R1(config-router)#exit
R1(config)#interface s0/0/0
R1(config-if)#bandwidth 128
R1(config-if)#ip ospf cost 7500
R1(config-if)#
R1(config-if)#
```

6.1 Comandos De Aplicación Para Asignar Ip Y Desactivar Interfaces De Router 1.

- configure terminal
- router ospf 1
- router-id 1.1.1.1
- 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
- passive-interface f0/0.30
- passive-interface f0/0.40
- passive-interface f0/0.200
- exit
- interface s0/0/0
- bandwidth 128
- ip ospf cost 7500

Tabla 13. Asignar IP Y Desactivar Interfaces De Router 2



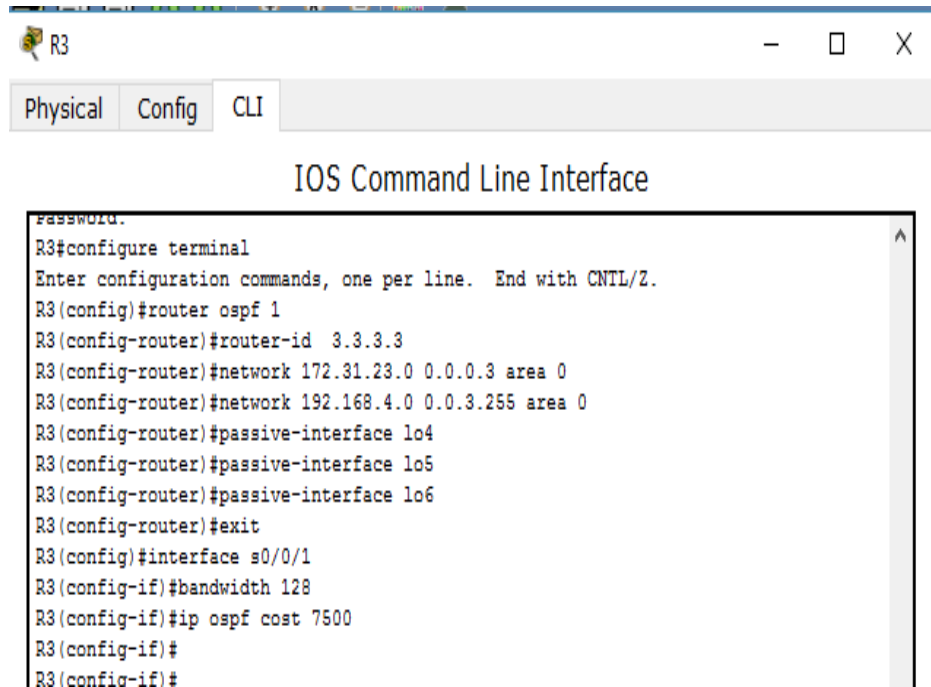
The screenshot shows a window titled 'R2' with tabs for 'Physical', 'Config', and 'CLI'. The main area is titled 'IOS Command Line Interface' and displays the following configuration commands:

```
R2#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#router ospf 1
R2(config-router)#router-id 2.2.2.2
R2(config-router)#network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
R2(config-router)#network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
R2(config-router)#network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
R2(config-router)#network 10.10.10.0 0.0.0.255 area 0
R2(config-router)#interface s0/0/0
R2(config-if)#bandwidth 128
R2(config-if)#interface s0/0/1
R2(config-if)#bandwidth 128
R2(config-if)#ip ospf cost 7500
```

6.2 Comandos De Aplicación Para Asignar Ip Y Desactivar Interfaces De Router 2.

- configure terminal
- router ospf 1
- router-id 2.2.2.2
- network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
- network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
- network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
- network 10.10.10.0 0.0.0.255 area 0
- interface s0/0/0
- bandwidth 128
- interface s0/0/1
- bandwidth 128
- ip ospf cost 7500

Tabla 14. Asignar IP Y Desactivar Interfaces De Router 3



The screenshot shows a terminal window titled 'R3' with tabs for 'Physical', 'Config', and 'CLI'. The main content is the 'IOS Command Line Interface' with the following text:

```
password.  
R3#configure terminal  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
R3(config)#router ospf 1  
R3(config-router)#router-id 3.3.3.3  
R3(config-router)#network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0  
R3(config-router)#network 192.168.4.0 0.0.3.255 area 0  
R3(config-router)#passive-interface lo4  
R3(config-router)#passive-interface lo5  
R3(config-router)#passive-interface lo6  
R3(config-router)#exit  
R3(config)#interface s0/0/1  
R3(config-if)#bandwidth 128  
R3(config-if)#ip ospf cost 7500  
R3(config-if)#  
R3(config-if)#
```

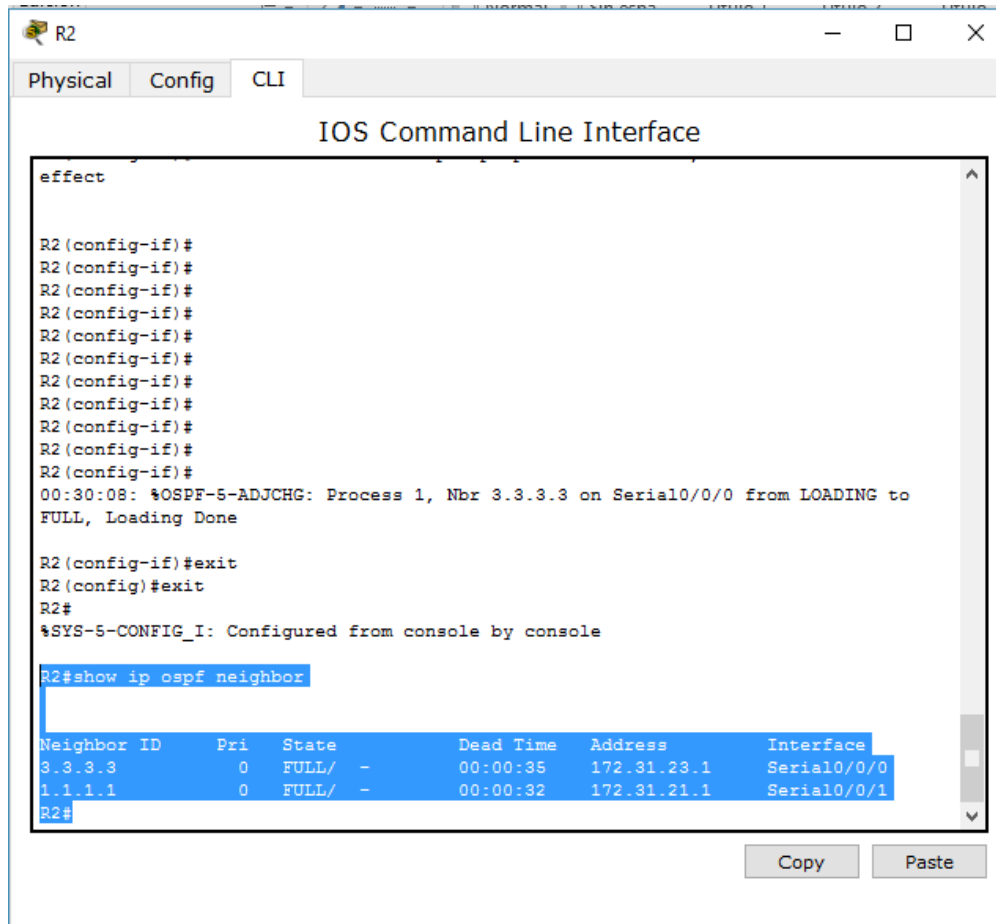
6.3 Comandos De Aplicación Para Asignar Ip Y Desactivar Interfaces De Router 3.

- configure terminal
- router ospf 1
- router-id 3.3.3.3
- network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
- network 192.168.4.0 0.0.3.255 area 0
- passive-interface lo4
- passive-interface lo5
- passive-interface lo6
- exit
- interface s0/0/1
- bandwidth 128
- ip ospf cost 7500

6.4 Verificar Información De Ospf

Visualizar tablas de enrutamiento y router conectados por OSPFv2.

Tabla 15. Visualización De Información De OSPF



The screenshot shows a Cisco IOS Command Line Interface window for router R2. The window has tabs for Physical, Config, and CLI. The CLI shows the following sequence of commands and output:

```
effect
R2(config-if)#
R2(config-if)#
R2(config-if)#
R2(config-if)#
R2(config-if)#
R2(config-if)#
R2(config-if)#
R2(config-if)#
R2(config-if)#
R2(config-if)#
R2(config-if)#
00:30:08: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 3.3.3.3 on Serial0/0/0 from LOADING to FULL, Loading Done
R2(config-if)#exit
R2(config)#exit
R2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
R2#show ip ospf neighbor
```

Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface
3.3.3.3	0	FULL/ -	00:00:35	172.31.23.1	Serial0/0/0
1.1.1.1	0	FULL/ -	00:00:32	172.31.21.1	Serial0/0/1

R2#

Copy Paste

6.5 Visualizar Lista Resumida De Interfaces Por Ospf En Donde Se Ilustre El Costo De Cada Interface.

Tabla 16. Visualizar Lista Resumida De Interfaces Por OSPF En R2

```

R2
Physical Config CLI
IOS Command Line Interface

Neighbor ID      Pri  State           Dead Time   Address      Interface
3.3.3.3          0    FULL/ -         00:00:35    172.31.23.1  Serial0/0/0
1.1.1.1          0    FULL/ -         00:00:22    172.21.21.1  Serial0/0/1
R2#
R2#
R2#show ip ospf interface
Serial0/0/1 is up, line protocol is up
Internet address is 172.21.21.2/30, 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 00:00:01
  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 1.1.1.1
  Suppress hello for 0 neighbor(s)
Serial0/0/0 is up, line protocol is up
Internet address is 172.31.23.1/30, Area 0
Process ID 1, Router ID 2.2.2.2, Network Type POINT-TO-POINT, Cost: 781
Transmit Delay is 1 sec, State POINT-TO-POINT, Priority 0
No designated router on this network
No backup designated router on this network
--More--
Copy Paste
  
```

6.6 Visualizar El Ospf Process Id, Router Id, Address Summarizations, Routing Networks, And Passive Interfaces Configuradas En Cada Router.

Tabla 17. Visualización de OSPF en Router 2

```

R2
Physical Config CLI
IOS Command Line Interface

R2#
R2#
R2#
R2#
R2#
R2#
R2#
R2#
R2#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:
    172.21.21.0 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
  Routing Information Sources:
    Gateway         Distance      Last Update
    1.1.1.1           110          00:11:32
    2.2.2.2           110          00:08:35
    3.3.3.3           110          00:08:35
  Distance: (default is 110)
R2#
Copy Paste
  
```

Tabla 18. Visualización De OSPF 2 En Router 2

```

R2
Physical Config CLI
IOS Command Line Interface

R2#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
  Routing Information Sources:
    Gateway         Distance      Last Update
    1.1.1.1          110          00:11:32
    2.2.2.2          110          00:08:36
    3.3.3.3          110          00:08:36
  Distance: (default is 110)

R2#show ip route ospf
  192.168.4.0/32 is subnetted, 1 subnets
O       192.168.4.0 [110/782] via 172.31.23.1, 00:11:27, Serial0/0/0
O       192.168.5.0/32 is subnetted, 1 subnets
O       192.168.5.1 [110/782] via 172.31.23.1, 00:11:27, Serial0/0/0
O       192.168.5.0/32 is subnetted, 1 subnets
O       192.168.5.1 [110/782] via 172.31.23.1, 00:11:27, Serial0/0/0
O       192.168.30.0 [110/7501] via 172.31.21.1, 00:15:38, Serial0/0/1
O       192.168.40.0 [110/7501] via 172.31.21.1, 00:15:38, Serial0/0/1
O       192.168.200.0 [110/7501] via 172.31.21.1, 00:15:38, Serial0/0/1
R2#
  
```

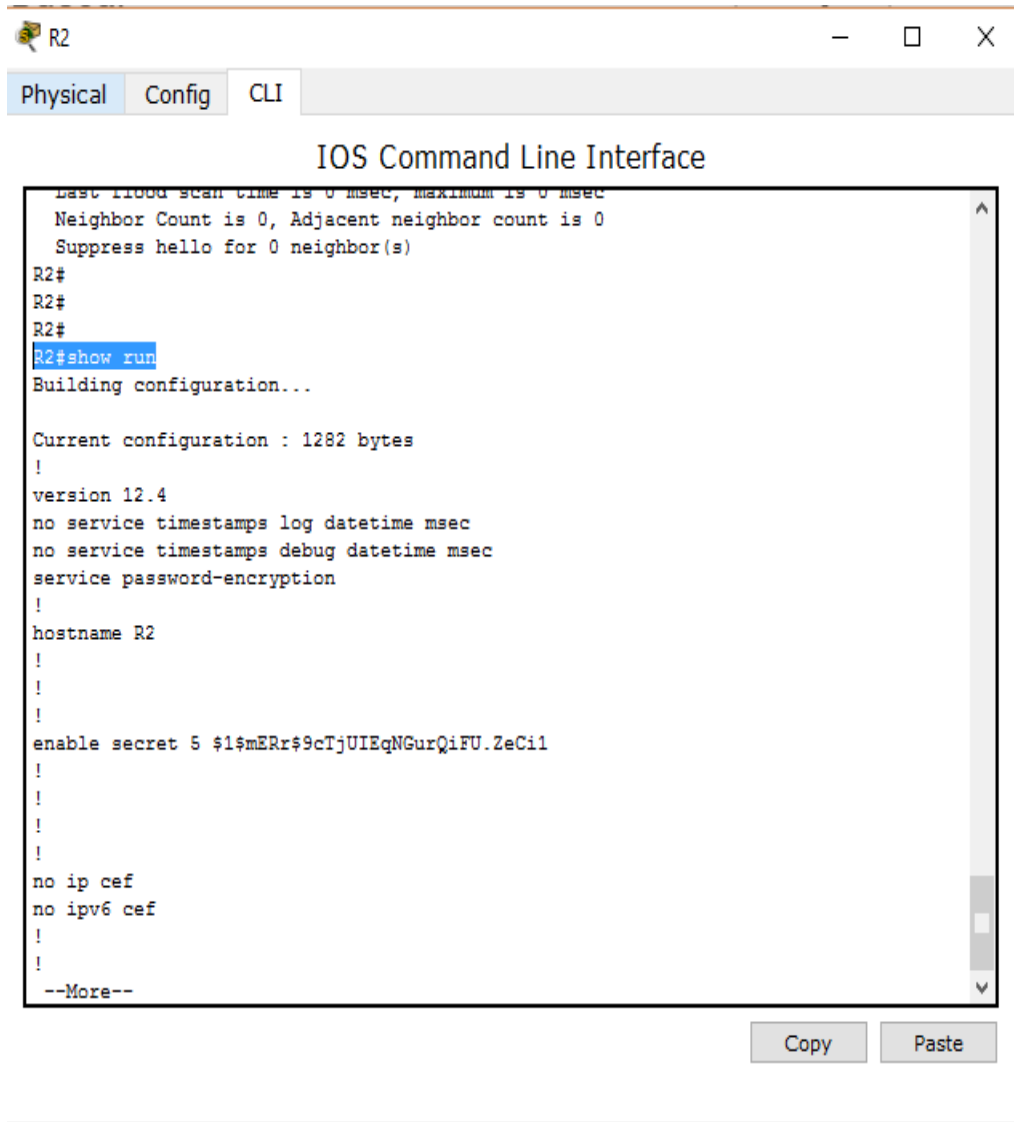
Tabla 19. Visualización De OSPF 3 En Router 2

```

R2
Physical Config CLI
IOS Command Line Interface

R2#show ip ospf interface
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 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 1.1.1.1
  Suppress hello for 0 neighbor(s)
Serial0/0/0 is up, line protocol is up
  Internet address is 172.31.23.1/30, Area 0
  Process ID 1, Router ID 2.2.2.2, Network Type POINT-TO-POINT, Cost: 781
  Transmit Delay is 1 sec, State POINT-TO-POINT, Priority 0
  No designated router on this network
  No backup designated router on this network
--More--
  
```

Tabla 20. Visualización De OSPF 4 En Router 2



The screenshot shows a window titled 'R2' with tabs for 'Physical', 'Config', and 'CLI'. The main area is titled 'IOS Command Line Interface'. The terminal output is as follows:

```
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#
R2#
R2#
R2#show run
Building configuration...

Current configuration : 1282 bytes
!
version 12.4
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
service password-encryption
!
hostname R2
!
!
!
enable secret 5 $1$mERr$9cTjUIEqNGurQiFU.ZeCi1
!
!
!
!
no ip cef
no ipv6 cef
!
!
--More--
```

At the bottom of the terminal window, there are 'Copy' and 'Paste' buttons.

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.

Tabla 21. Comando De Reservación De IP En Router 1

```

R1
Physical Config CLI
IOS Command Line Interface

Press RETURN to get started.

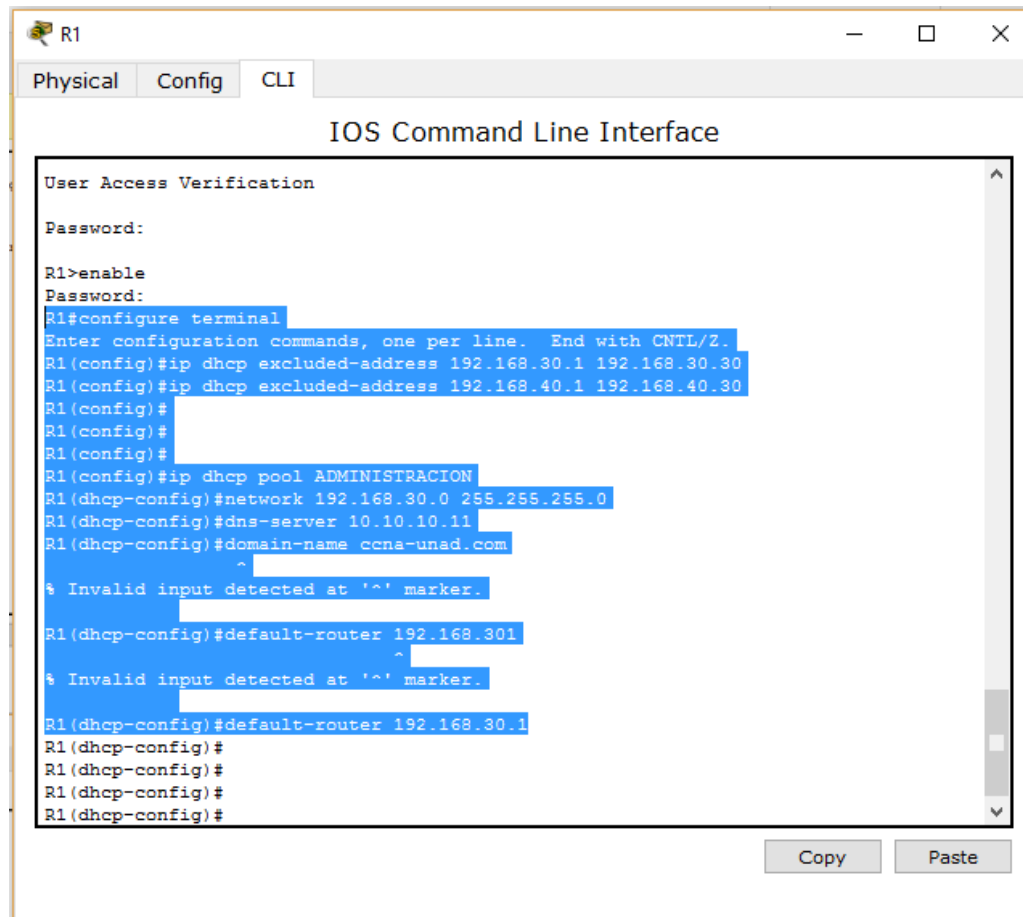
Acceso no Autorizado
User Access Verification
Password:

R1>enable
Password:
R1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.30.1 192.168.30.30
R1(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.40.1 192.168.40.30
R1(config)#
R1(config)#
R1(config)#
R1(config)#
R1(config)#
    
```

Tabla 22. Datos De Configuración DHCP VLAN 30

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

Tabla 23. Comandos De Configuración DHCP VLAN 30 En Router 1



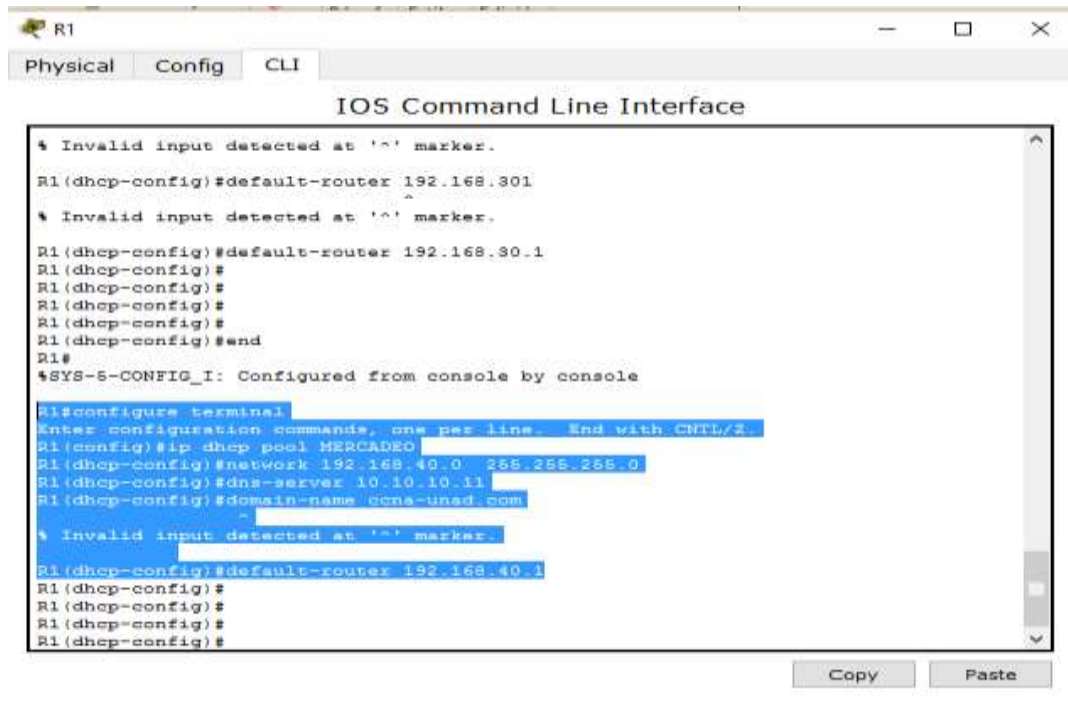
The screenshot shows the IOS Command Line Interface for Router 1. The interface is titled "IOS Command Line Interface" and has tabs for "Physical", "Config", and "CLI". The "CLI" tab is active. The terminal output shows the following commands and responses:

```
User Access Verification
Password:
R1>enable
Password:
R1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.30.1 192.168.30.30
R1(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.40.1 192.168.40.30
R1(config)#
R1(config)#
R1(config)#
R1(config)#ip dhcp pool ADMINISTRACION
R1(dhcp-config)#network 192.168.30.0 255.255.255.0
R1(dhcp-config)#dns-server 10.10.10.11
R1(dhcp-config)#domain-name ccna-unad.com
^
% Invalid input detected at '^' marker.
R1(dhcp-config)#default-router 192.168.30.1
^
% Invalid input detected at '^' marker.
R1(dhcp-config)#default-router 192.168.30.1
R1(dhcp-config)#
R1(dhcp-config)#
R1(dhcp-config)#
R1(dhcp-config)#
```

9.1 Comandos De Configuración Dhcp Vlan 30 Configure Terminal.

- ip dhcp excluded-address 192.168.30.1 192.168.30.30
- ip dhcp excluded-address 192.168.40.1 192.168.40.30
- ip dhcp pool ADMINISTRACION
- network 192.168.30.0 255.255.255.0
- dns-server 10.10.10.11
- domain-name ccna-unad.com
- default-router 192.168.30.1

Tabla 24. Comandos De Configuración 2 DHCP VLAN 30 En Router 1



```
R1
Physical Config CLI
IOS Command Line Interface

% Invalid input detected at '^' marker.
R1(dhcp-config)#default-router 192.168.301
^
% Invalid input detected at '^' marker.
R1(dhcp-config)#default-router 192.168.30.1
R1(dhcp-config)#
R1(dhcp-config)#
R1(dhcp-config)#
R1(dhcp-config)#
R1(dhcp-config)#end
R1#
*SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

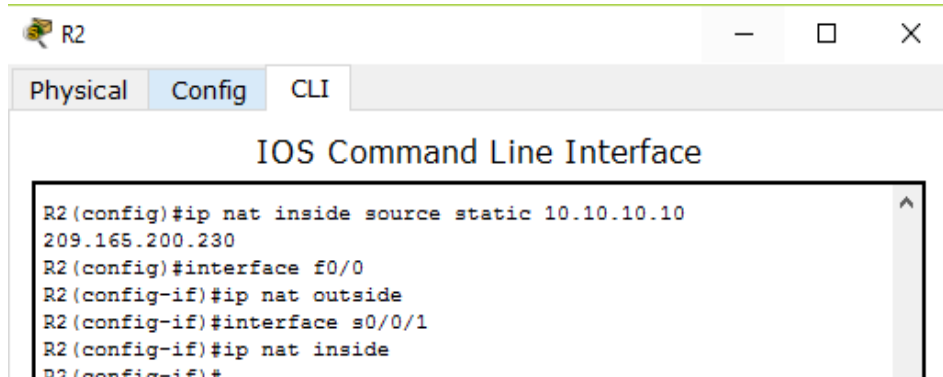
R1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#ip dhcp pool MERCADERO
R1(dhcp-config)#network 192.168.40.0 255.255.255.0
R1(dhcp-config)#dns-server 10.10.10.11
R1(dhcp-config)#domain-name ccna-unad.com
% Invalid input detected at '^' marker.
R1(dhcp-config)#default-router 192.168.40.1
R1(dhcp-config)#
R1(dhcp-config)#
R1(dhcp-config)#
R1(dhcp-config)#
```

9.2 Comandos De Configuración Dhcp Vlan 3

- configure terminal
- ip dhcp pool mercadeo
- network 192.168.40.0 255.255.255.0
- dns-server 10.10.10.11
- domain-name ccna-unad.com
- default-router 192.168.40.1

10. Configurar Nat En R2 Para Permitir Que Los Hosts Puedan Salir A Internet.

Tabla 25. Configuración De NAT En R2



```
R2
Physical Config CLI
IOS Command Line Interface
R2(config)#ip nat inside source static 10.10.10.10
209.165.200.230
R2(config)#interface f0/0
R2(config-if)#ip nat outside
R2(config-if)#interface s0/0/1
R2(config-if)#ip nat inside
R2(config-if)#
```

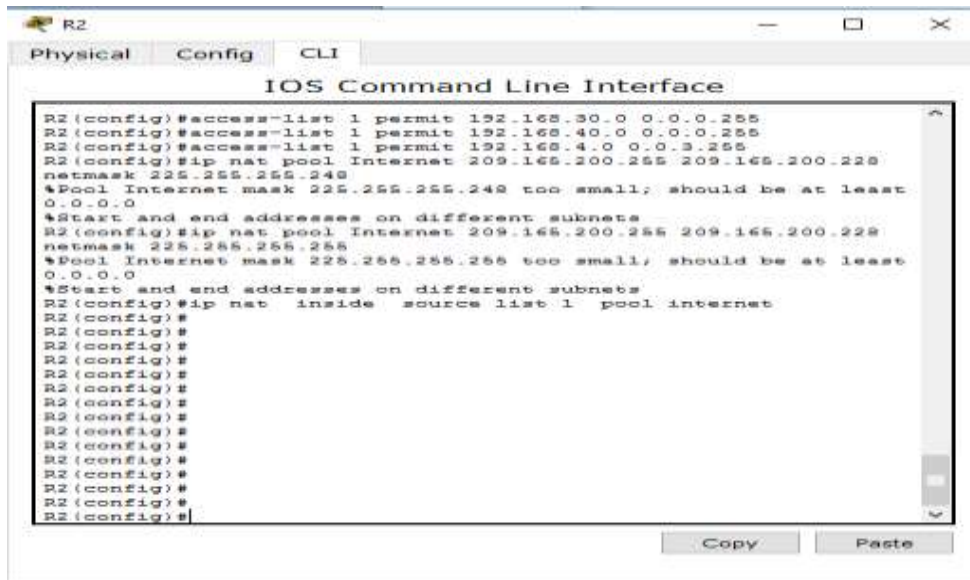
10.1 Comando De Nat En R2.

- enable
- configure terminal
- ip nat inside source static 10.10.10.10 209.165.200.230
- interface f0/0
- ip nat outside
- interface s0/0/1
- ip nat inside

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.

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.

Tabla 26. Configuración De Lista De Acceso



```
R2
Physical Config CLI
IOS Command Line Interface
R2(config)#access-list 1 permit 192.168.30.0 0.0.0.255
R2(config)#access-list 1 permit 192.168.40.0 0.0.0.255
R2(config)#access-list 1 permit 192.168.4.0 0.0.3.255
R2(config)#ip nat pool Internet 209.165.200.255 209.165.200.228
netmask 225.255.255.248
%Pool Internet mask 225.255.255.248 too small; should be at least
0.0.0.0
%Start and end addresses on different subnets
R2(config)#ip nat pool Internet 209.165.200.255 209.165.200.228
netmask 225.255.255.255
%Pool Internet mask 225.255.255.255 too small; should be at least
0.0.0.0
%Start and end addresses on different subnets
R2(config)#ip nat inside source list 1 pool internet
R2(config)#
R2(config)#
R2(config)#
R2(config)#
R2(config)#
R2(config)#
R2(config)#
R2(config)#
R2(config)#
R2(config)#
R2(config)#
R2(config)#
R2(config)#
```

12.1 Comandos Para Configuración De Lista De Acceso Configure Terminal

- access list 1 permit 192.168.30.0 0.0.0.255
- access-list 1 permit 192.168.40.0 0.0.0.255
- access-list 1 permit 192.168.4.0 0.0.3.255
- ip nat pool internet 209.165.200.255 209.165.200.228 netmask 225.255.255.248
- ip nat inside source list 1 pool internet

13. Verificar Procesos De Comunicación Y Redireccionamiento De Tráfico En Los Routers Mediante El Uso De Ping Y Traceroute

Tabla 27. Verificación De Procesos De Comunicación PC-A

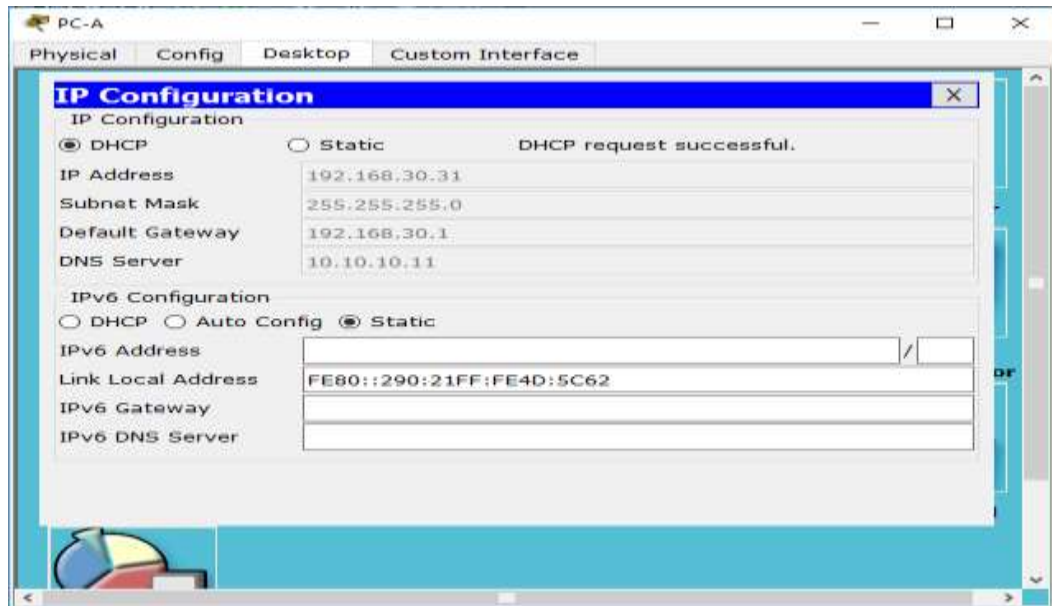
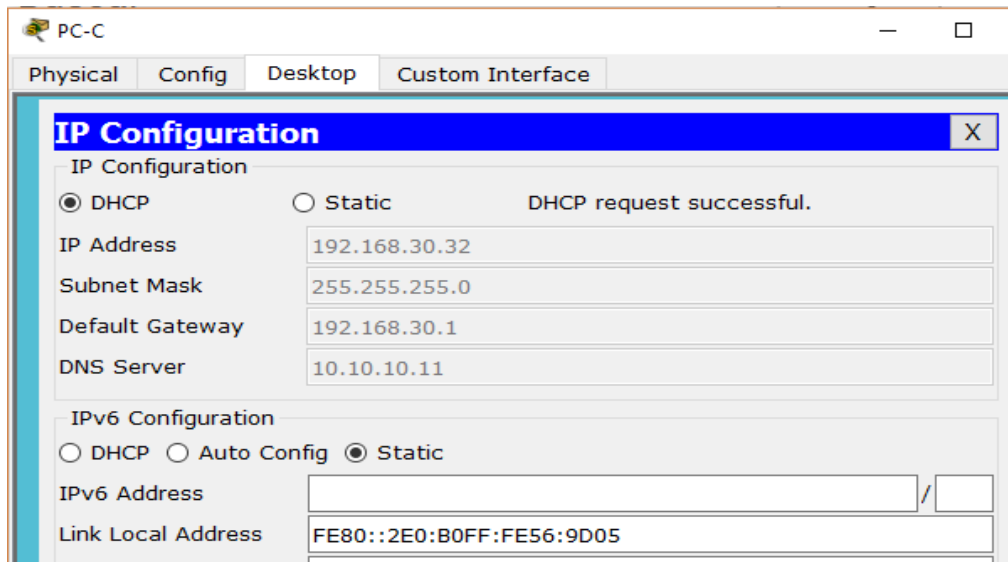
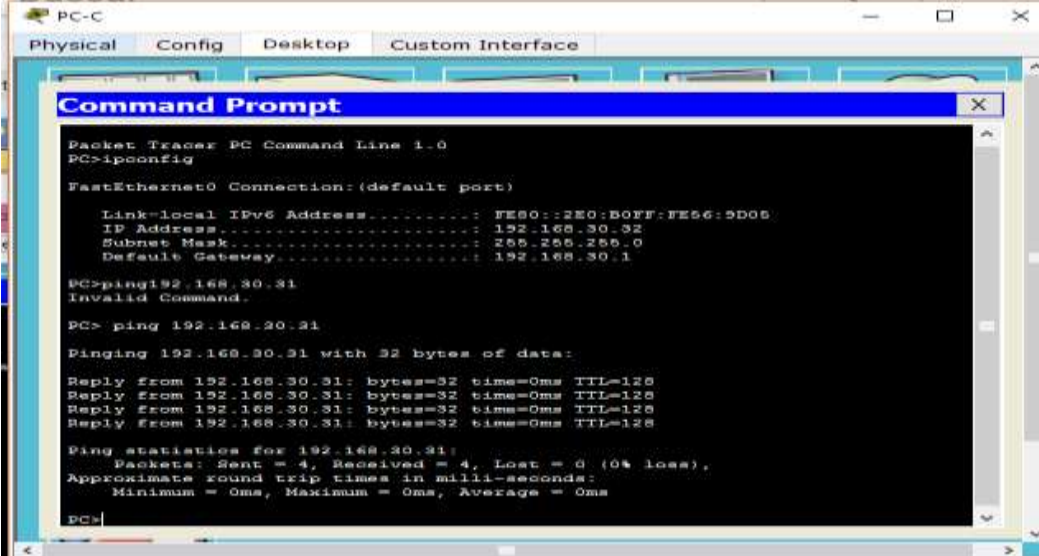


Tabla 28. Verificación De Procesos De Comunicación PC-B



13.1 Ping Pc-A Desde Pc-C.

Tabla 29. Verificación De Procesos De Comunicación PC-C



```
PC-C
Physical Config Desktop Custom Interface
Command Prompt
Packet Tracer PC Command Line 1.0
PC>ipconfig

FastEthernet0 Connection:(default port)

Link-Local IPv6 Address..... FE80::2E0:B0FF:FE56:9D05
IP Address..... 192.168.30.32
Subnet Mask..... 255.255.255.0
Default Gateway..... 192.168.30.1

PC>ping 192.168.30.31
Invalid Command.

PC> ping 192.168.20.31

Pinging 192.168.20.31 with 32 bytes of data:

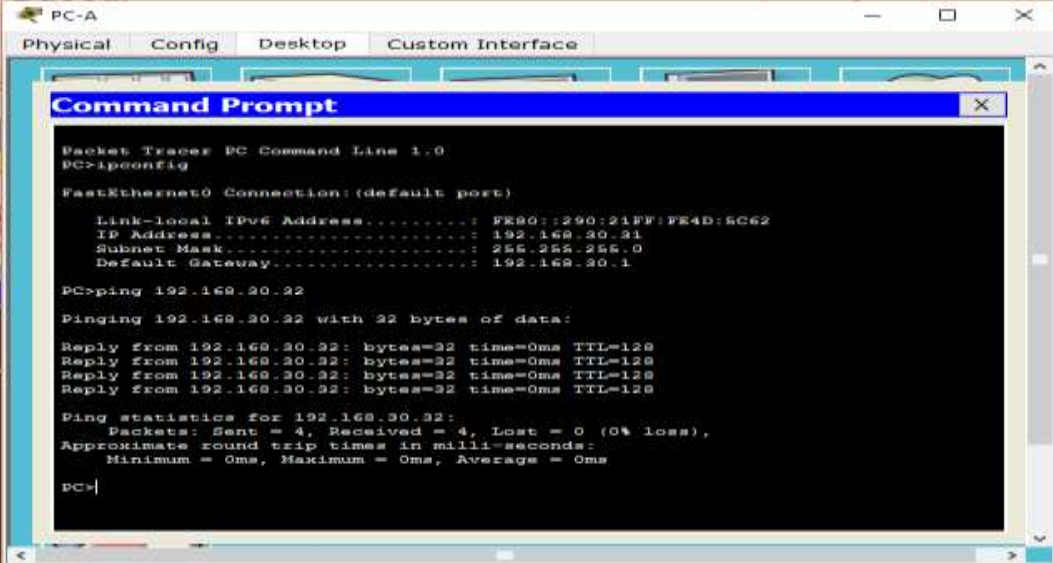
Reply from 192.168.30.31: bytes=32 time=0ms TTL=128
Reply from 192.168.30.31: bytes=32 time=0ms TTL=128
Reply from 192.168.30.31: bytes=32 time=0ms TTL=128
Reply from 192.168.30.31: bytes=32 time=0ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.20.31:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

PC>
```

13.2 Ping Pc-C Desde Pc-A.

Tabla 30. Verificación De Procesos De Comunicación De PC-C A PC-A



```
PC-A
Physical Config Desktop Custom Interface
Command Prompt
Packet Tracer PC Command Line 1.0
PC>ipconfig

FastEthernet0 Connection:(default port)

Link-Local IPv6 Address..... FE80::290:21FF:FE4D:5C62
IP Address..... 192.168.30.31
Subnet Mask..... 255.255.255.0
Default Gateway..... 192.168.30.1

PC>ping 192.168.30.32

Pinging 192.168.30.32 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.30.32: bytes=32 time=0ms TTL=128
Reply from 192.168.30.32: bytes=32 time=0ms TTL=128
Reply from 192.168.30.32: bytes=32 time=0ms TTL=128
Reply from 192.168.30.32: bytes=32 time=0ms TTL=128

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

PC>
```

CONCLUSIONES

Se realiza la topología con su direccionamiento IP bajo los lineamientos establecidos.

Estos ejercicios se propuestos se realizan atreves del Software Packet Tracer, el cual ha sido una herramienta fundamental en nuestro proceso de formación.

Se logra la visualización de las tablas de enrutamiento y los router conectados al OSPFv2, la lista resumida de interface por OSPF.

Se implementa la NAT y el DHCP en una IPV4, de igual manera se configura un router como servido DHCP para las VLANs.

Se reservan direcciones IP de las VLANs.

Estos ejercicios del trabajo final ayudo a complementar al estudiante, lo realizado en las diferentes actividades del diplomado, puesto que fomento la investigación y búsqueda de cada uno de los comandos, con el fin de fortalecer, aclarar y a ampliar su conocimiento en este tema.

BIBLIOGRAFIA

CISCO. (2014). Capa de Transporte. Fundamentos de Networking.

Recuperado de: <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module7/index.html#7.0.1.1>

CISCO. (2014). Asignación de direcciones IP. Fundamentos de Networking.

Recuperado de: <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module8/index.html#8.0.1.1>

CISCO. (2014). SubNetting. Fundamentos de Networking. Recuperado

de: <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module9/index.html#9.0.1.1>

CISCO. (2014). Capa de Aplicación. Fundamentos de Networking.

Recuperado de: <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module10/index.html#10.0.1.1>

CISCO. (2014). Soluciones de Red. Fundamentos de Networking.

Recuperado de: <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module11/index.html#11.0.1.1>

UNAD (2014). PING y TRACER como estrategia en procesos de Networking

[OVA]. Recuperado de: <https://1drv.ms/u/s!AmIJYei-NT1lhgTCtKY-7F5KIRC3>

Amberg, E. (2014). CCNA 1 Powertraining: ICND1/CCENT (100-101).

Heidleberg: MITP. Recuperado

de: <http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2048/login?user=proveedor&pass=danue0a0&url=http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2051/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=979032&lang=es&site=ehost-live>

CISCO. (2014). Capa de Transporte. Fundamentos de Networking.

Recuperado de: <https://static-course->

[assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module7/index.html#7.0.1.1](https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module7/index.html#7.0.1.1)

CISCO. (2014). Asignación de direcciones IP. Fundamentos de Networking.

Recuperado de: <https://static-course->

[assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module8/index.html#8.0.1.1](https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module8/index.html#8.0.1.1)

CISCO. (2014). SubNetting. Fundamentos de Networking. Recuperado

de: <https://static-course->

[assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module9/index.html#9.0.1.1](https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module9/index.html#9.0.1.1)

CISCO. (2014). Capa de Aplicación. Fundamentos de Networking.

Recuperado de: <https://static-course->

[assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module10/index.html#10.0.1.1](https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module10/index.html#10.0.1.1)

CISCO. (2014). Soluciones de Red. Fundamentos de Networking.

Recuperado de: <https://static-course->

[assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module11/index.html#11.0.1.1](https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module11/index.html#11.0.1.1)

UNAD (2014). PING y TRACER como estrategia en procesos de Networking

[OVA]. Recuperado de: <https://1drv.ms/u/s!AmIJYei-NT1lhgTCtKY-7F5KIRC3>

Amberg, E. (2014). CCNA 1 Powertraining: ICND1/CCENT (100-101).

Heidleberg: MITP. Recuperado

de: <http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2048/login?user=proveedor&pass=dan>

[ue0a0&url=http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2051/login.aspx?direct=true&d](http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2051/login.aspx?direct=true&d)

[b=e000xww&AN=979032&lang=es&site=ehost-live](http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2051/login.aspx?direct=true&d)

UNAD (2014). PING y TRACER como estrategia en procesos de Networking [OVA]. Recuperado de: <https://1drv.ms/u/s!AmIJYei-NT1lhgTCtKY-7F5KIRC3>

Amberg, E. (2014). CCNA 1 Powertraining: ICND1/CCENT (100-101).

Heidleberg: MITP. Recuperado

de: <http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2048/login?user=proveedor&pass=danue0a0&url=http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2051/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=979032&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?user=proveedor&pass=danue0a0&url=http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2051/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>

Amberg, E. (2014). CCNA 1 Powertraining: ICND1/CCENT (100-101). Heidelberg: MITP. Recuperado de: <http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2048/login?user=proveedor&pass=danue0a0&url=http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2051/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=979032&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>

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?user=proveedor&pass=dan>

[ue0a0&url=http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2051/login.aspx?direct=true&d
b=e000xww&AN=440032&lang=es&site=ehost-live](http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2051/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=440032&lang=es&site=ehost-live)