

Trabajo final

Prueba de habilidades prácticas CCNA

Arnol Julian Martínez Paredes

Código: 13870614

Grupo: 203092A\_474

Nombre del curso:

Diplomado de profundización cisco (diseño e implementación de soluciones integradas LAN / WAN)

Presentado a

Tutor

IVAN GUSTAVO PENA

Escuela de ciencias básicas, tecnología e ingeniería

Diciembre de 2018

## Contenido

INTRODUCCIÓN .....	4
OBJETIVOS.....	5
1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PRUEBA DE HABILIDADES.....	6
2. EJECUCIÓN DEL LABORATORIO 1 .....	8
2.1 Configurar el direccionamiento IP acorde con la topología de red para cada uno de los dispositivos que forman parte del escenario .....	8
2.2 Configurar el protocolo de enrutamiento OSPFv2 bajo los siguientes criterios: .....	12
2.3 Verificar Información de OSPF .....	14
2.4 Configurar VLANs, Puertos troncales, puertos de acceso, encapsulamiento, Inter-VLAN Routing y Seguridad en los Switches acorde a la topología de red establecida. ....	16
2.5 En el switch 3 deshabilitar dns lookup.....	19
2.6 asignar direcciones ip a los switches acorde a los lineamientos. ....	20
2.7 desactivar todas las interfaces que no sean utilizadas en el esquema de red. ....	21
2.8 Implementacion de dhcp y nat para ipv4 .....	22
2.9 Configurar r1 como servidor dhcp para las vlans 30 y 40 .....	22
2.10 reservar las primeras 30 direcciones ip de las vlan 30 y 40 para configuraciones estáticas. ....	23
2.11 Configurar nat en r2 para permitir que los host puedan salir a internet .....	24
2.12 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. ....	25
2.13 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. ....	25
2.14 Verificar procesos de comunicación y re direccionamiento de tráfico en los routers mediante el uso de ping y traceroute .....	26
3. EJECUCIÓN DEL LABORATORIO 2.....	28
3.1 Tabla De Direccionamiento .....	28
3.2 Tabla De Asignación De Vlan Y De Puertos .....	29
3.3 Tabla De Enlaces Troncales .....	29
3.4 Situación.....	30
3.5 Descripción De Las Actividades .....	30

CONCLUSIONES .....32  
BIBLIOGRAFÍA.....33

## **INTRODUCCIÓN**

En las siguientes prácticas, podremos demostrar las habilidades obtenidas en el transcurso del diplomado, en cual pondremos en práctica las configuraciones en VLANs, ACL, OSPFv2, y DHCPv4 en el cual generaremos configuraciones avanzadas de redes.

## **OBJETIVOS**

1. Efectuar las configuraciones avanzadas y básicas de red
2. Generar un bosquejo de posibles problemas en las implementaciones
3. Reiterar las configuraciones de VLAN, ACL Y OSPF indicando las configuraciones principales para el correcto funcionamiento de la red

## 1. 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, y busca identificar el grado de desarrollo de competencias y habilidades que fueron adquiridas a lo largo del diplomado. Lo esencial es poner a prueba los niveles de comprensión y solución de problemas relacionados con diversos aspectos de Networking.

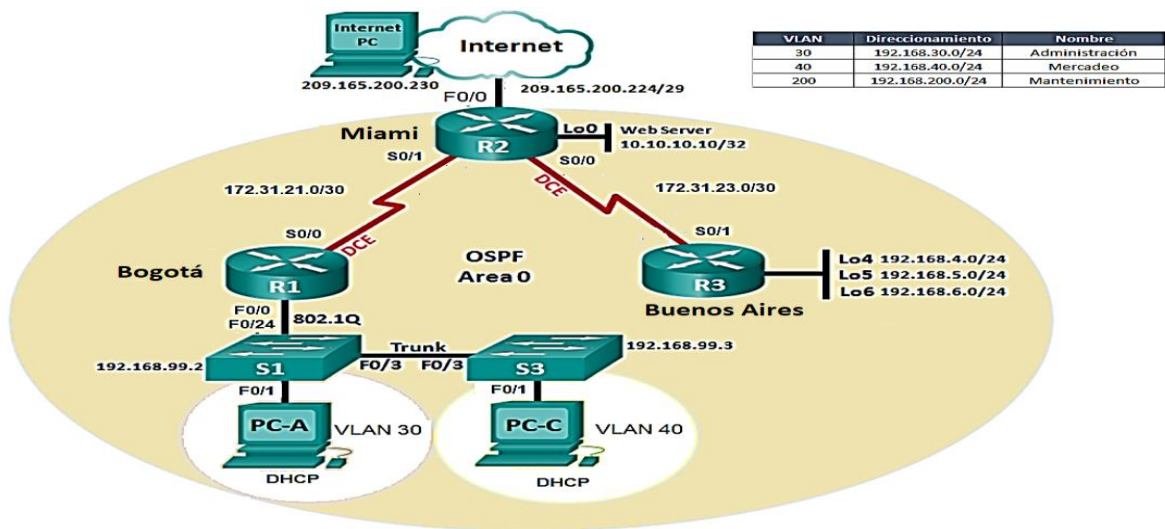
Para esta actividad, el estudiante dispone de cerca de dos semanas para realizar las tareas asignadas en cada uno de los dos (2) escenarios propuestos, acompañado de los respectivos procesos de documentación de la solución, correspondientes al registro de la configuración de cada uno de los dispositivos, 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.

Teniendo en cuenta que la Prueba de habilidades está conformada por dos (2) escenarios, el estudiante deberá realizar el proceso de configuración de usando cualquiera de las siguientes herramientas: Packet Tracer o GNS3.

\* Es muy importante mencionar que esta actividad es de carácter INDIVIDUAL y OBLIGATORIA.

\* Toda evidencia de copy-paste o plagio (de la web o de otros informes) será penalizada con severidad

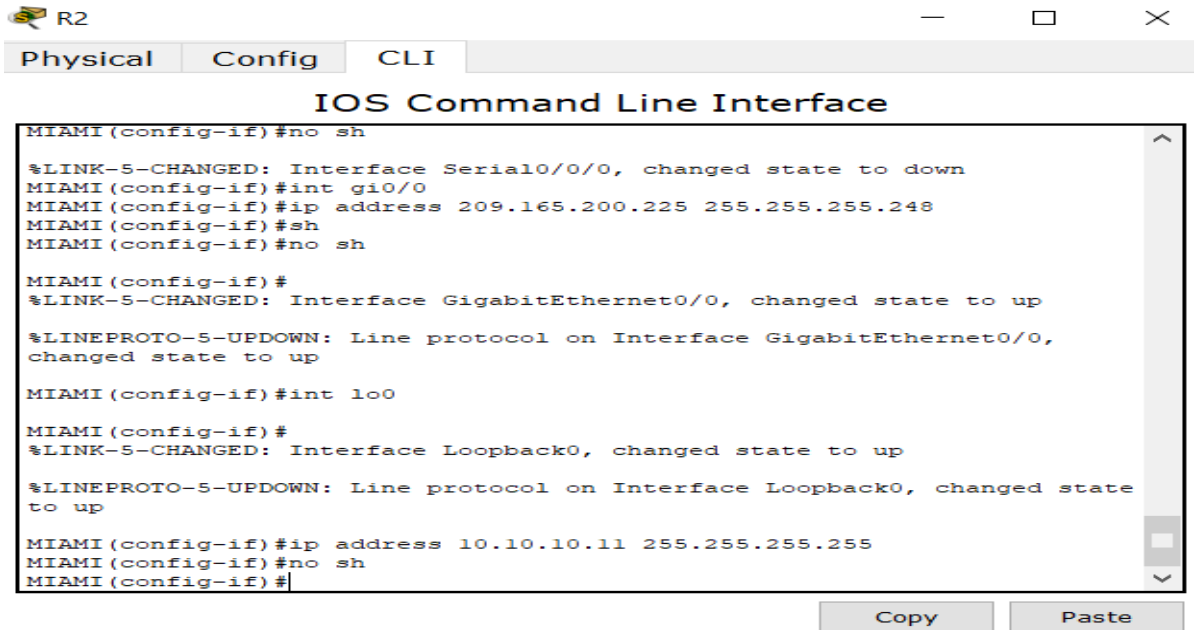
**Escenario:** Una empresa de Tecnología posee tres sucursales distribuidas en las ciudades de Miami, Bogotá y Buenos Aires, en donde el estudiante será el administrador de la red, el cual deberá configurar e interconectar entre sí cada uno de los dispositivos que forman parte del escenario, acorde con los lineamientos establecidos para el direccionamiento IP, protocolos de enrutamiento y demás aspectos que forman parte de la topología de red.



## 2. EJECUCIÓN DEL LABORATORIO 1

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

Se habrá la consola y Configuración de direccionamiento del enrutador R2 y cambio de estado de interface y configuración primaria con descripción de nombre



```
MIAMI(config-if)#no sh
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down
MIAMI(config-if)#int gi0/0
MIAMI(config-if)#ip address 209.165.200.225 255.255.255.248
MIAMI(config-if)#sh
MIAMI(config-if)#no sh

MIAMI(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0,
changed state to up

MIAMI(config-if)#int lo0
MIAMI(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback0, changed state
to up

MIAMI(config-if)#ip address 10.10.10.11 255.255.255.255
MIAMI(config-if)#no sh
MIAMI(config-if)#
```

Copy Paste

Configuración de direccionamiento del enrutador R1 y cambio de estado de interface y configuración primaria con descripción de nombre



```
?Must be "terminal", "memory" or "network"
Router#hostname BOGOTA
      ^
% Invalid input detected at '^' marker.

Router#
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Router(config)#
Router(config)#E
Router(config)#hostname BOGOTA
BOGOTA(config)#int s0/0/0
BOGOTA(config-if)#ip address 172.31.21.2 255.255.255.252
BOGOTA(config-if)#no sh

BOGOTA(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to up

BOGOTA(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed
state to up

BOGOTA(config-if)#int gi0/0
BOGOTA(config-if)#ip address 192.168.30.1 255.255.255.0
BOGOTA(config-if)#
```

Configuración de todas las interfaces y direccionamiento destinado por las tablas del laboratorio en el router R3 y activación de interfaces

## IOS Command Line Interface

```
Router(config)#qui
^
% Invalid input detected at '^' marker.

Router(config)#
Router(config)#hostname BUENOSAIRES
BUENOSAIRES(config)#int s0/0/1
BUENOSAIRES(config-if)#ip address 172.31.23.2 255.255.255.252
BUENOSAIRES(config-if)#no sh

BUENOSAIRES(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to up

BUENOSAIRES(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/1, changed
state to up

BUENOSAIRES(config-if)#int lo4

BUENOSAIRES(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback4, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback4, changed state
to up

BUENOSAIRES(config-if)#ip address 192.168.4.1 255.255.255.0
BUENOSAIRES(config-if)#int lo5

BUENOSAIRES(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback5, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback5, changed state
to up

BUENOSAIRES(config-if)#ip address 192.168.5.1 255.255.255.0
BUENOSAIRES(config-if)#int lo6

BUENOSAIRES(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback6, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback6, changed state
to up

BUENOSAIRES(config-if)#ip address 192.168.6.1 255.255.255.0
BUENOSAIRES(config-if)#int lo7

BUENOSAIRES(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback7, changed state to up

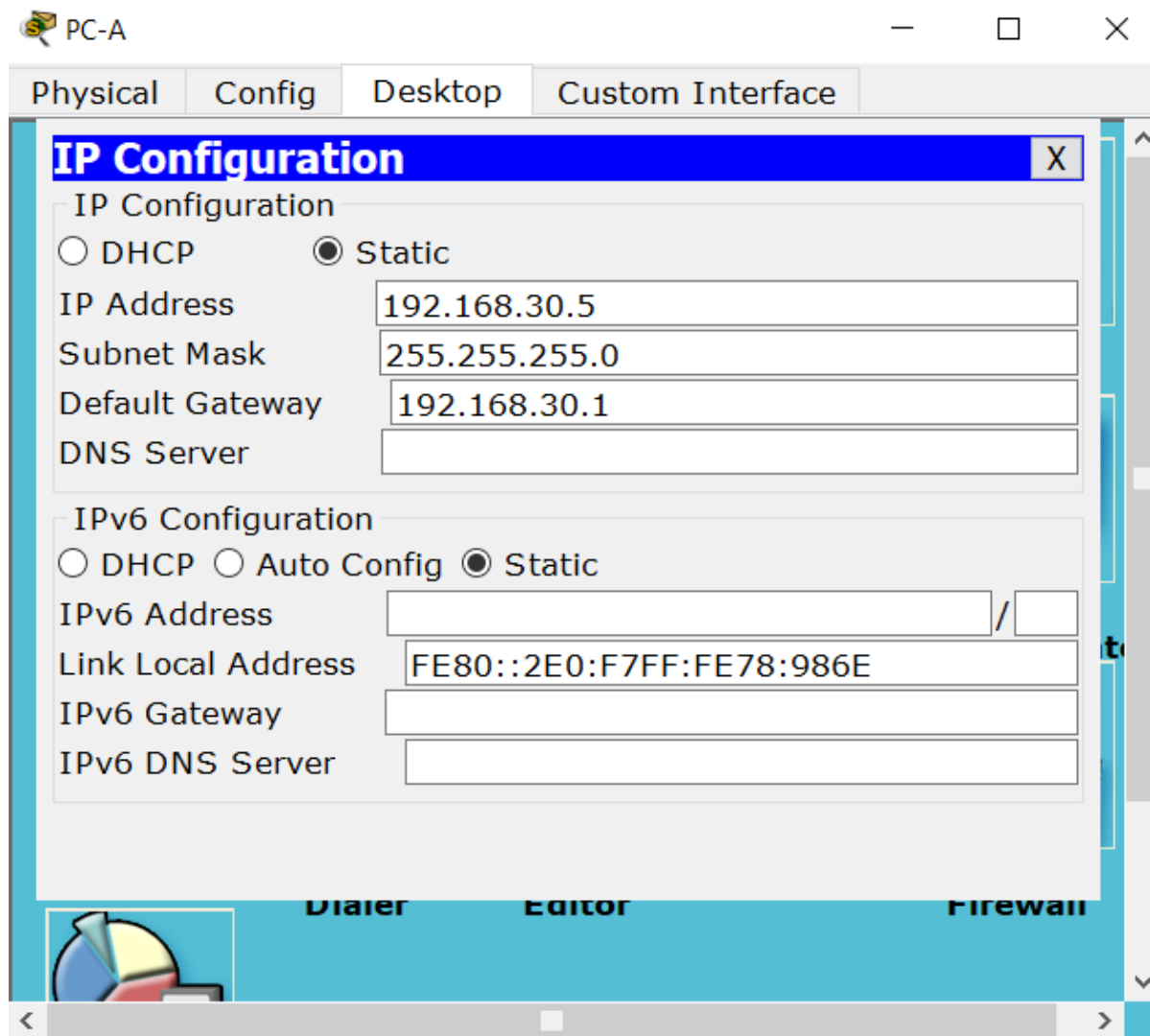
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback7, changed state
to up

BUENOSAIRES(config-if)#|
```

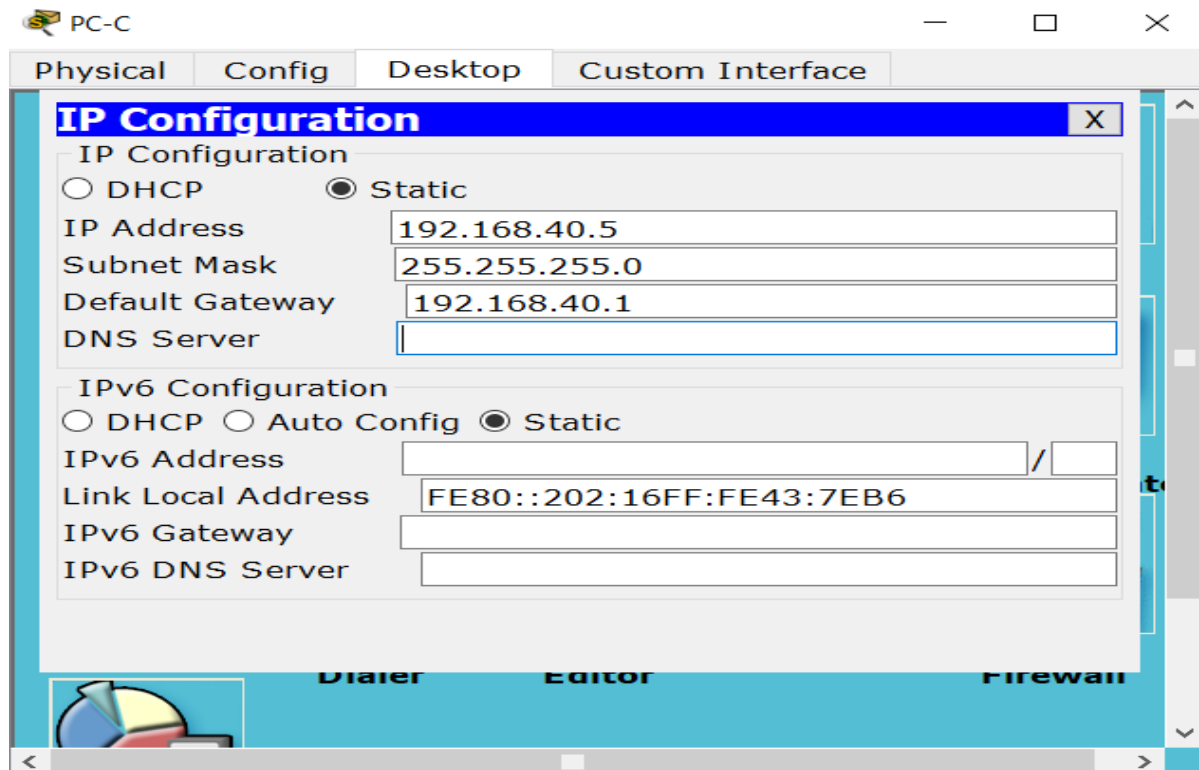
Copy

Paste

Configuración de direccionamiento en el PC-A de la IP dispuesta en el diagrama del laboratorio



Configuración de direccionamiento en el PC-C de la IP dispuesta en el diagrama del laboratorio



2.2 Configurar el protocolo de enrutamiento OSPFv2 bajo los siguientes criterios:

Tabla requerida para configurar OSPFv2 área 0 en los router

Configuration Item or Task	Specification
Router ID R1	1.1.1.1
Router ID R2	5.5.5.5
Router ID R3	8.8.8.8
Configurar todas las interfaces LAN como pasivas	
Establecer el ancho de banda para enlaces seriales en	256 Kb/s
Ajustar el costo en la métrica de S0/0 a	9500

Configuración de los OSPF, en el router R2 con la configuración 5.5.5.5

```
MIAMI>
MIAMI>en
MIAMI>enable
MIAMI#config
MIAMI#configure ter
MIAMI#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
MIAMI (config)#show
^
% Invalid input detected at '^' marker.

MIAMI (config)#list
^
% Invalid input detected at '^' marker.

MIAMI (config)#router
% Incomplete command.
MIAMI (config)#router ospf 1
MIAMI (config-router)#router-id 5.5.5.5
MIAMI (config-router)#pass
% Incomplete command.
MIAMI (config-router)#passive-interface gi0/0
MIAMI (config-router)#
```

Configuracion de los OSPF, en el router R1 con la configuracion 1.1.1.1

```
Press RETURN to get started.

BOGOTA>
BOGOTA>en
BOGOTA>enable
BOGOTA#config
BOGOTA#configure ter
BOGOTA#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
BOGOTA (config)#router ospf 1
BOGOTA (config-router)#router-id 1.1.1.1
BOGOTA (config-router)#pass
BOGOTA (config-router)#passive-interface gi0/0
BOGOTA (config-router)#
```

Configuracion de los OSPF, en el router R3 con la configuracion 8.8.8.8

```
BUENOSAIRES>enable
BUENOSAIRES#configur
BUENOSAIRES#configure ter
BUENOSAIRES#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
BUENOSAIRES(config)#router ospf 1
BUENOSAIRES(config-router)#router-id 8.8.8.8
BUENOSAIRES(config-router)#
```

Copy

Paste

### 2.3 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 Proceso ID, Router ID,
- Resúmenes de direcciones, redes de enrutamiento e interfaces pasivas configuradas en cada enrutador.

En el router R2 se muestra correctamente la configuración del OSPF, con las tablas de ruteo e interfaces configuradas

The screenshot shows the CLI of router R2. The window title is 'R2' and the active tab is 'CLI'. The main title is 'IOS Command Line Interface'. The user has entered the command 'MIAMI#sh ip route'. The output shows the routing table with various codes and details for each route. The routes include 10.0.0.0/32, 10.10.10.11/32, 172.31.0.0/16, 172.31.21.0/30, 172.31.21.1/32, 172.31.23.0/30, 172.31.23.1/32, 209.165.200.0/24, 209.165.200.224/29, and 209.165.200.225/32. The user prompt 'MIAMI#' is visible at the bottom left of the terminal area. There are 'Copy' and 'Paste' buttons at the bottom right.

```

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

Gateway of last resort is not set

      10.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
C       10.10.10.11/32 is directly connected, Loopback0
      172.31.0.0/16 is variably subnetted, 4 subnets, 2 masks
C       172.31.21.0/30 is directly connected, Serial0/0/1
L       172.31.21.1/32 is directly connected, Serial0/0/1
C       172.31.23.0/30 is directly connected, Serial0/0/0
L       172.31.23.1/32 is directly connected, Serial0/0/0
      209.165.200.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       209.165.200.224/29 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L       209.165.200.225/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
MIAMI#
  
```

En el router R1 se muestra correctamente la configuración del OSPF, con las tablas de ruteo e interfaces configuradas

The screenshot shows the CLI of router R1. The window title is 'R1' and the active tab is 'CLI'. The main title is 'IOS Command Line Interface'. The user has entered the command 'BOGOTA#sh ip route'. The output shows the routing table with various codes and details for each route. The routes include 172.31.0.0/16, 172.31.21.0/30, 172.31.21.2/32, 192.168.30.0/24, 192.168.30.0/24, and 192.168.30.1/32. The user prompt 'BOGOTA#' is visible at the bottom left of the terminal area. There are 'Copy' and 'Paste' buttons at the bottom right.

```

% Invalid input detected at '^' marker.

BOGOTA(config-if)#exit
BOGOTA(config)#exit
BOGOTA#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

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

Gateway of last resort is not set

      172.31.0.0/16 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       172.31.21.0/30 is directly connected, Serial0/0/0
L       172.31.21.2/32 is directly connected, Serial0/0/0
      192.168.30.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       192.168.30.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L       192.168.30.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
BOGOTA#
  
```

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

Se configura el switch S1 en el cual se configuran, nombre y las vlan correspondientes según el diagrama de red, y colocando el nombre asignado.

```
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/24, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/24,
changed state to up

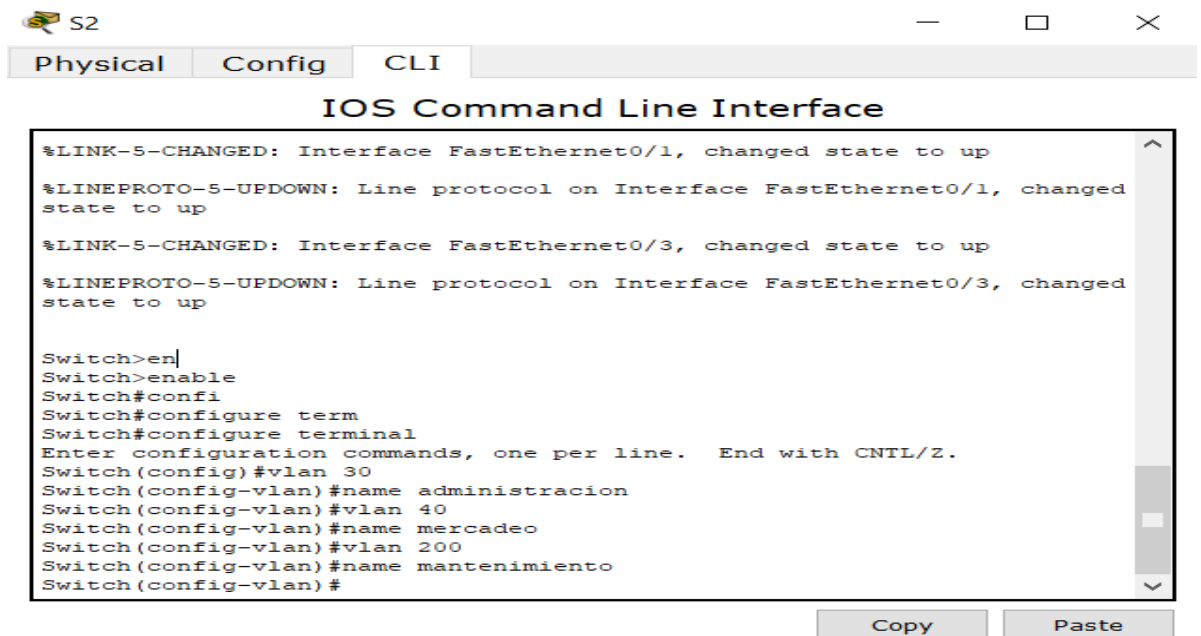
Switch>config
Translating "config"...domain server (255.255.255.255)
% Unknown command or computer name, or unable to find computer address

Switch>confi
Switch>ena
Switch>enable
Switch#confi
Switch#configure te
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Switch(config)#vlan 30
Switch(config-vlan)#name Administracion
Switch(config-vlan)#vlan 40
Switch(config-vlan)#name mercadeo
Switch(config-vlan)#vlan 200
Switch(config-vlan)#name mantenimiento
Switch(config-vlan)#
```

Copy Paste

Se configura el switch S2 en el cual se configuran, nombre y las vlan correspondientes según el diagrama de red, y colocando el nombre asignado.





S2

Physical Config CLI

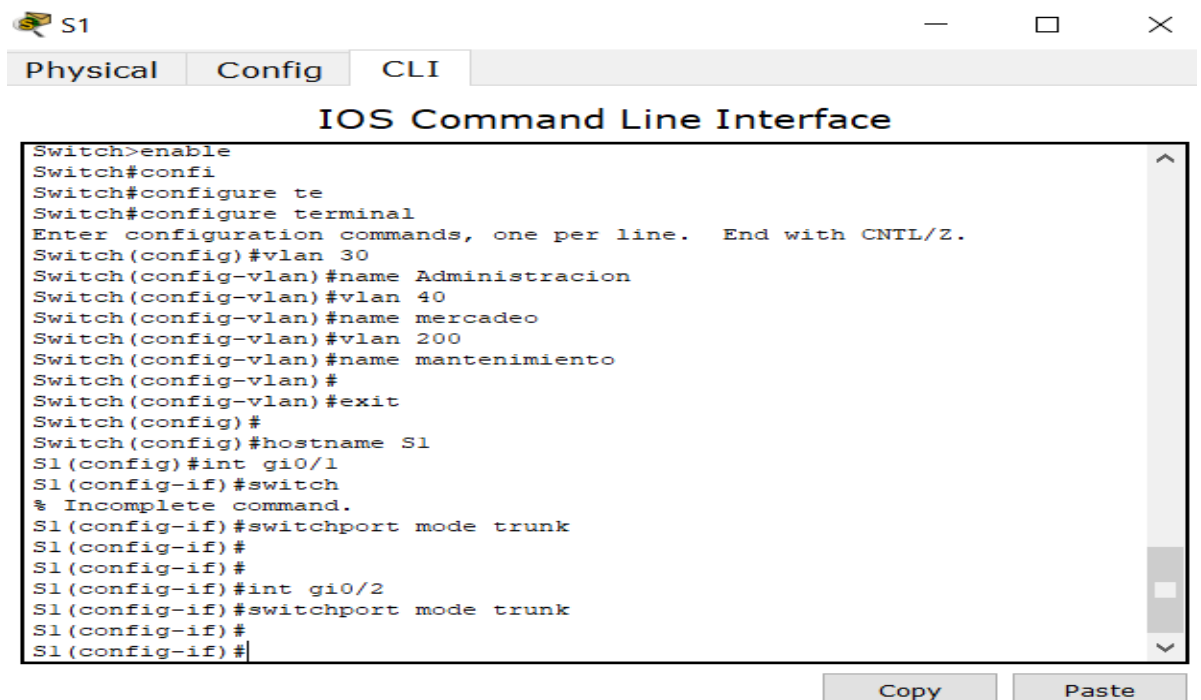
### IOS Command Line Interface

```
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/1, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed
state to up
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/3, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed
state to up

Switch>en|
Switch>enable
Switch#confi
Switch#configure term
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Switch(config)#vlan 30
Switch(config-vlan)#name administracion
Switch(config-vlan)#vlan 40
Switch(config-vlan)#name mercadeo
Switch(config-vlan)#vlan 200
Switch(config-vlan)#name mantenimiento
Switch(config-vlan)#
```

Copy Paste

Se configura las troncales del switch S1, para tener correcta comunicación con los demás activos de red



S1

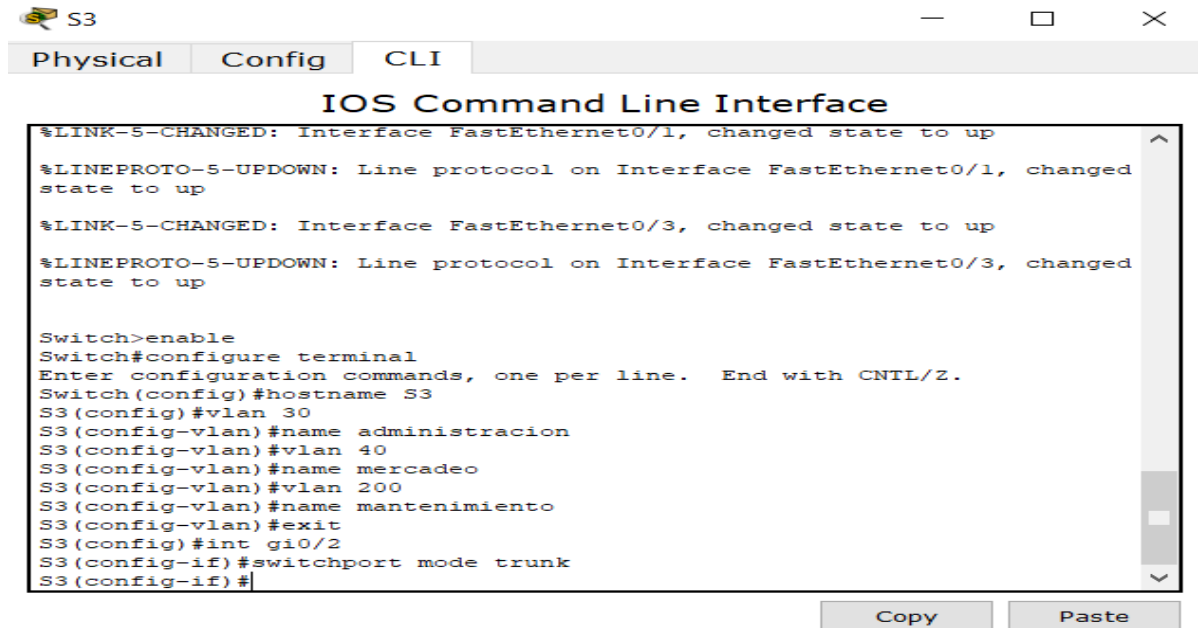
Physical Config CLI

### IOS Command Line Interface

```
Switch>enable
Switch#confi
Switch#configure te
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Switch(config)#vlan 30
Switch(config-vlan)#name Administracion
Switch(config-vlan)#vlan 40
Switch(config-vlan)#name mercadeo
Switch(config-vlan)#vlan 200
Switch(config-vlan)#name mantenimiento
Switch(config-vlan)#
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#
Switch(config)#hostname S1
S1(config)#int gi0/1
S1(config-if)#switch
% Incomplete command.
S1(config-if)#switchport mode trunk
S1(config-if)#
S1(config-if)#
S1(config-if)#int gi0/2
S1(config-if)#switchport mode trunk
S1(config-if)#
S1(config-if)#
```

Copy Paste

Se configura las troncales del switch S2, para tener correcta comunicación con los demás activos de red, y se muestran las Vlan correspondientes.



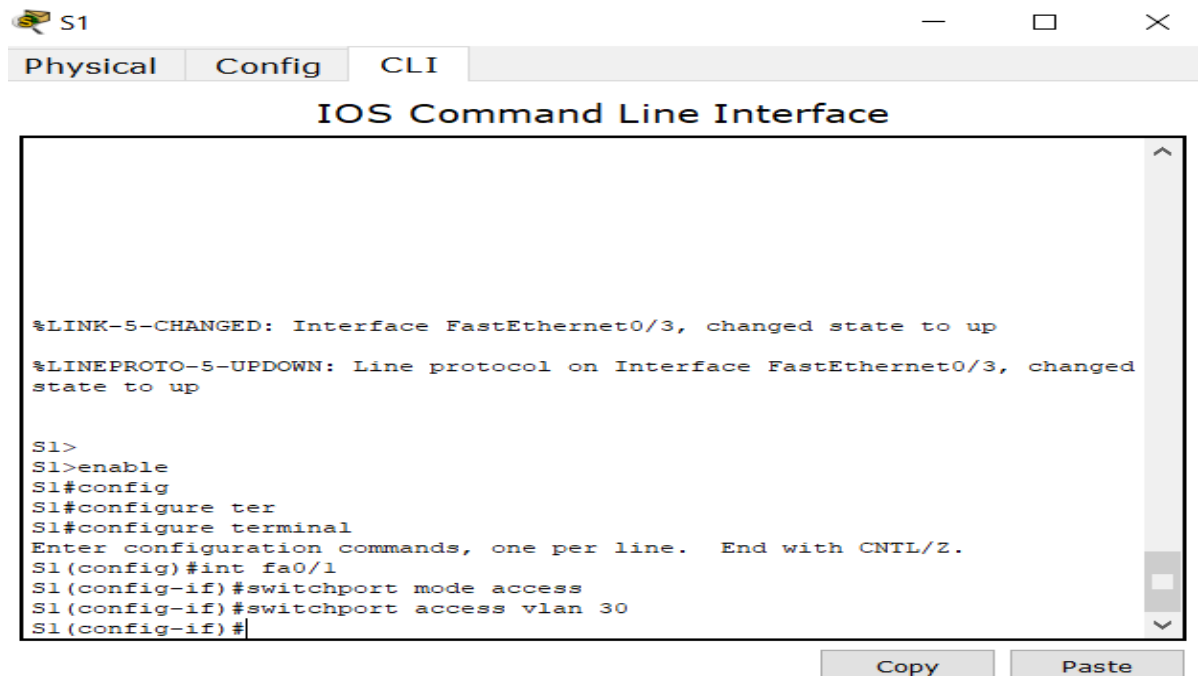
The screenshot shows the CLI interface for switch S3. The window title is 'S3' and the tabs are 'Physical', 'Config', and 'CLI'. The main content area is titled 'IOS Command Line Interface' and contains the following text:

```
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/1, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed
state to up
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/3, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed
state to up

Switch>enable
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname S3
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)#int gi0/2
S3(config-if)#switchport mode trunk
S3(config-if)#
```

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

En el Switch S1 se configura el ingreso por la Vlan 30, como se puede verificar en la imagen



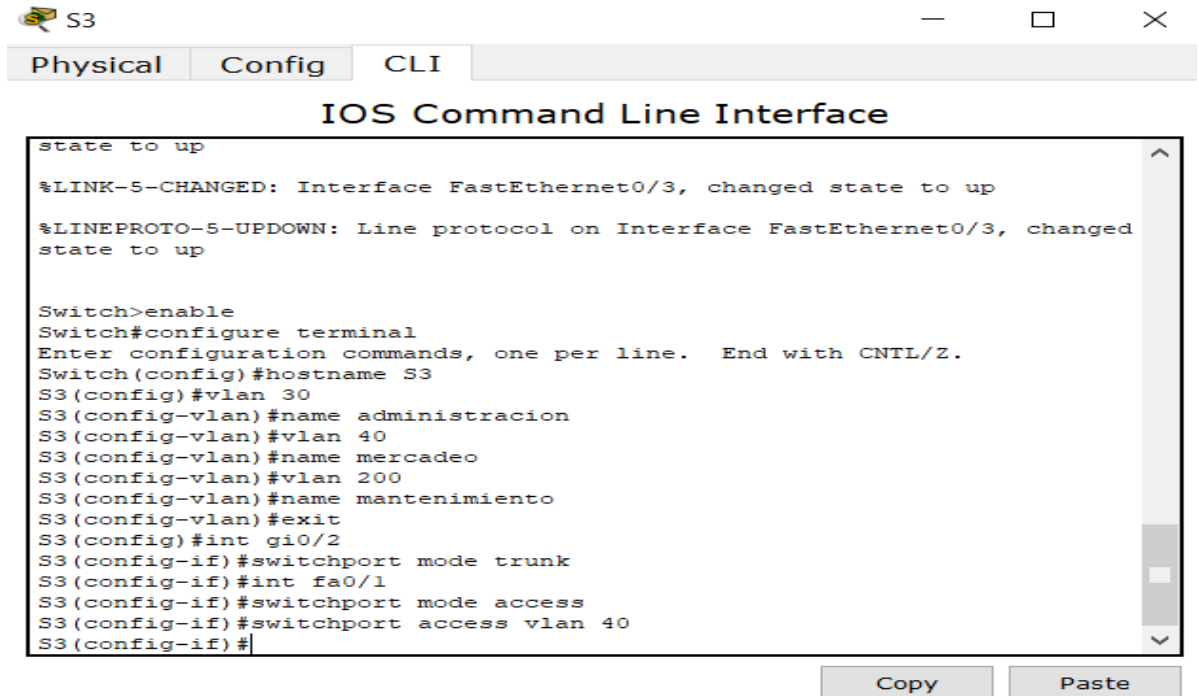
The screenshot shows the CLI interface for switch S1. The window title is 'S1' and the tabs are 'Physical', 'Config', and 'CLI'. The main content area is titled 'IOS Command Line Interface' and contains the following text:

```
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/3, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed
state to up

S1>
S1>enable
S1#config
S1#configure ter
S1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
S1(config)#int fa0/1
S1(config-if)#switchport mode access
S1(config-if)#switchport access vlan 30
S1(config-if)#
```

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

En el Switch S3 se configura el ingreso por la Vlan 40, como se puede verificar en la imagen



The screenshot shows a terminal window titled "S3" with tabs for "Physical", "Config", and "CLI". The main content is the "IOS Command Line Interface" showing the following text:

```
state to up
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/3, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed
state to up

Switch>enable
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname S3
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)#int gi0/2
S3(config-if)#switchport mode trunk
S3(config-if)#int fa0/1
S3(config-if)#switchport mode access
S3(config-if)#switchport access vlan 40
S3(config-if)#
```

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

2.5 En el switch 3 deshabilitar dns lookup

En el switch S3 se deshabilita el domian-lookup como lo muestra la imagen

```
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/3, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed
state to up

Switch>enable
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname S3
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)#int gi0/2
S3(config-if)#switchport mode trunk
S3(config-if)#int fa0/1
S3(config-if)#switchport mode access
S3(config-if)#switchport access vlan 40
S3(config-if)#no ip domain-lookup
S3(config)#no ip domain-lookup
S3(config)#
```

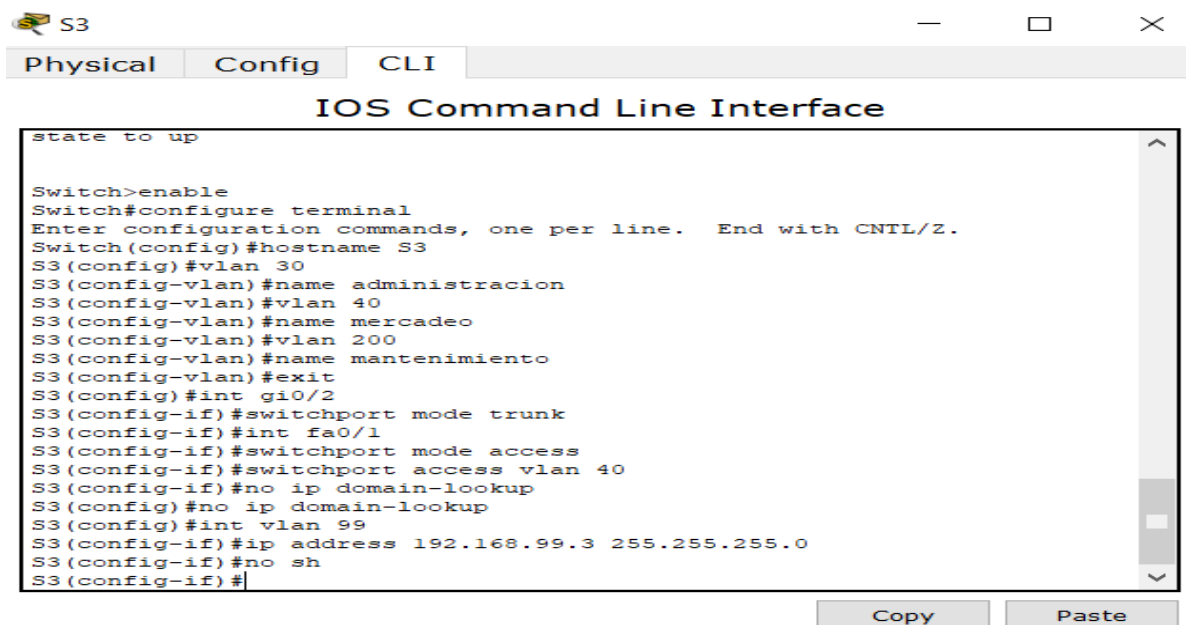
2.6 asignar direcciones ip a los switches acorde a los lineamientos.

Se asigna el rango de direcciones IP para el switch S1 la cual va a la VLAN 99

```
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/3, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed
state to up

S1>
S1>enable
S1#config
S1#configure ter
S1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
S1(config)#int fa0/1
S1(config-if)#switchport mode access
S1(config-if)#switchport access vlan 30
S1(config-if)#exit
S1(config)#int vlan 99
S1(config-if)#ip address 192.168.99.2 255.255.255.0
S1(config-if)#no sh
S1(config-if)#
```

Se asigna el rango de direcciones IP para el switch S3 la cual va a la VLAN 99



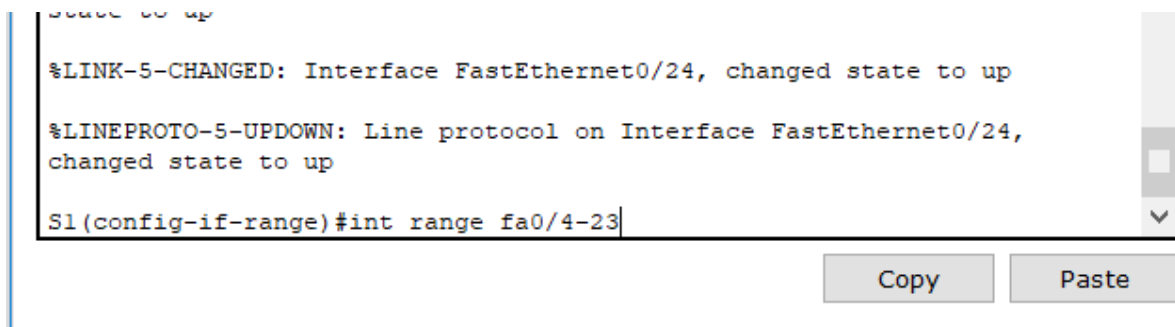
The screenshot shows a terminal window titled "S3" with tabs for "Physical", "Config", and "CLI". The main title is "IOS Command Line Interface". The terminal output shows the following commands and their results:

```
state to up

Switch>enable
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname S3
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)#int gi0/2
S3(config-if)#switchport mode trunk
S3(config-if)#int fa0/1
S3(config-if)#switchport mode access
S3(config-if)#switchport access vlan 40
S3(config-if)#no ip domain-lookup
S3(config)#no ip domain-lookup
S3(config)#int vlan 99
S3(config-if)#ip address 192.168.99.3 255.255.255.0
S3(config-if)#no sh
S3(config-if)#
```

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

2.7 desactivar todas las interfaces que no sean utilizadas en el esquema de red.  
Se desactiva las interfaces no utilizadas para proteger los dispositivos.



The screenshot shows a terminal window with the following output:

```
state to up

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/24, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/24,
changed state to up

S1(config-if-range)#int range fa0/4-23
```

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

Se desactiva las interfaces no utilizadas en el switch S3 para proteger los dispositivos.

```

S3
Physical Config CLI
IOS Command Line Interface
S3(config-vlan)#name mantenimiento
S3(config-vlan)#exit
S3(config)#int gi0/2
S3(config-if)#switchport mode trunk
S3(config-if)#int fa0/1
S3(config-if)#switchport mode access
S3(config-if)#switchport access vlan 40
S3(config-if)#no ip domain-lookup
S3(config)#no ip domain-lookup
S3(config)#int vlan 99
S3(config-if)#ip address 192.168.99.3 255.255.255.0
S3(config-if)#no sh
S3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/3, changed state to down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed
state to down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/3, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed
state to up

S3(config-if)#int range fa0/4-24
S3(config-if-range)#sh
Copy Paste

```

## 2.8 Implementacion de dhcp y nat para ipv4

Se configura el servicio de dhcp en el router R1, en el cual se coloca el rango dispuesto por el laboratorio

```

R1
Physical Config CLI
IOS Command Line Interface
BOGOTA>ip dhcp excluded-address 192.168.30.4 192.168.30.10
^
% Invalid input detected at '^' marker.
BOGOTA>en
BOGOTA>enable
BOGOTA#conf
BOGOTA#configure ter
BOGOTA#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
BOGOTA(config)#
BOGOTA#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
BOGOTA#ip dhcp excluded-address 192.168.30.4 192.168.30.10
^
% Invalid input detected at '^' marker.
BOGOTA#confi
BOGOTA#configure ter
BOGOTA#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
BOGOTA(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.30.4 192.168.30.10
BOGOTA(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.40.4 192.168.40.10
BOGOTA(config)#
Copy Paste

```

## 2.9 Configurar r1 como servidor dhcp para las vlans 30 y 40

Se configura el router R1 como servicio DHCP para ls vlan 30 y 40

```

BOGOTA(vlan)#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
no vlan 40
Deleting VLAN 40...
BOGOTA(vlan)#vlan 1002 name fddi-default
A default VLAN may not have its name changed.
BOGOTA(vlan)#vlan 40 name mercadeo
VLAN 40 modified:
  Name: mercadeo
BOGOTA(vlan)#vlan 200 name mantenimiento
VLAN 200 modified:
  Name: mantenimiento
BOGOTA(vlan)#

```

---

2.10 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.

Se genera las exclusiones, en el router R1vsegun la tabla anterior para la Vlan 30 y 40

```

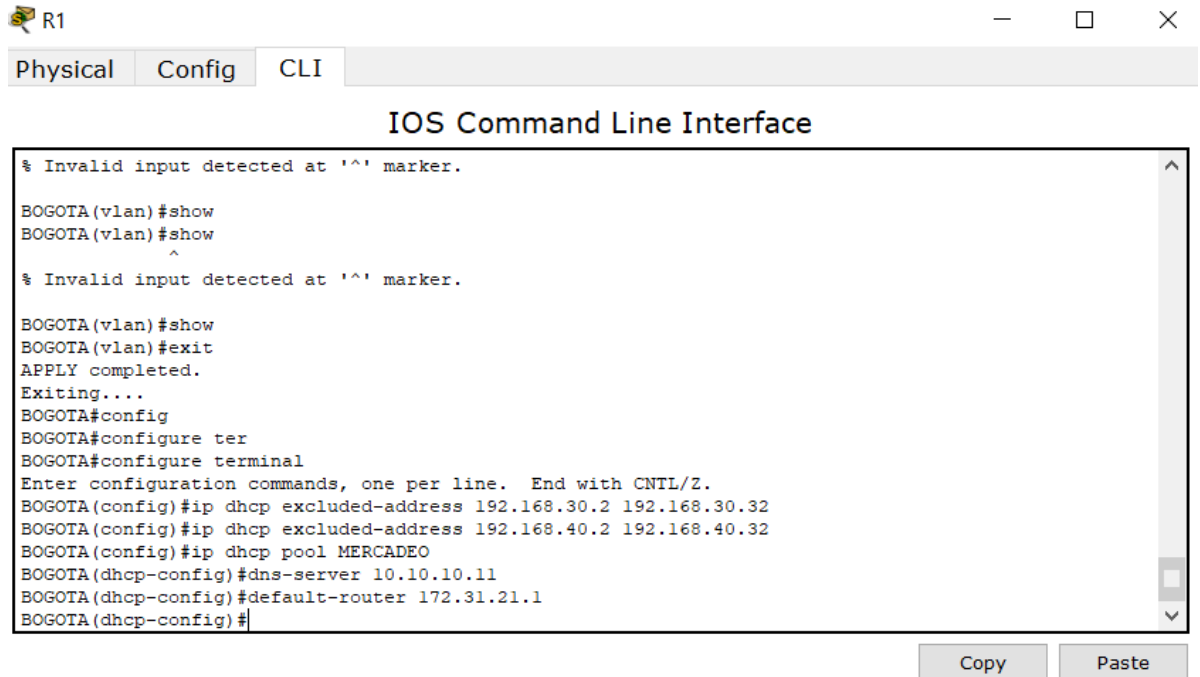
R1
Physical Config CLI
IOS Command Line Interface
Deleting VLAN 200...
BOGOTA(vlan)#list
^
% Invalid input detected at '^' marker.

BOGOTA(vlan)#show
BOGOTA(vlan)#show
^
% Invalid input detected at '^' marker.

BOGOTA(vlan)#show
BOGOTA(vlan)#exit
APPLY completed.
Exiting...
BOGOTA#config
BOGOTA#configure ter
BOGOTA#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
BOGOTA(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.30.2 192.168.30.32
BOGOTA(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.40.2 192.168.40.32
BOGOTA(config)#

```

Se configura el pool DHCP como mercadeo en el router R1

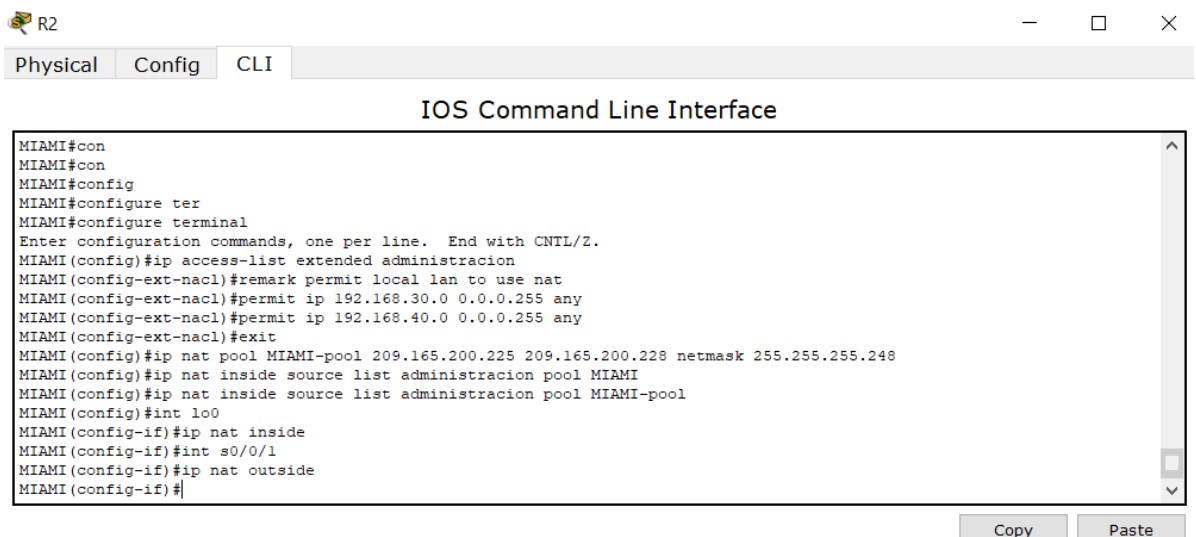


```
BOGOTA(vlan)#show
BOGOTA(vlan)#show
^
% Invalid input detected at '^' marker.

BOGOTA(vlan)#show
BOGOTA(vlan)#exit
APPLY completed.
Exiting...
BOGOTA#config
BOGOTA#configure ter
BOGOTA#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
BOGOTA(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.30.2 192.168.30.32
BOGOTA(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.40.2 192.168.40.32
BOGOTA(config)#ip dhcp pool MERCADERO
BOGOTA(dhcp-config)#dns-server 10.10.10.11
BOGOTA(dhcp-config)#default-router 172.31.21.1
BOGOTA(dhcp-config)#
```

## 2.11 Configurar nat en r2 para permitir que los host puedan salir a internet

Se ingresa a la consola del router R2 y se configura el NAT para que los equipos, puedan salir a internet

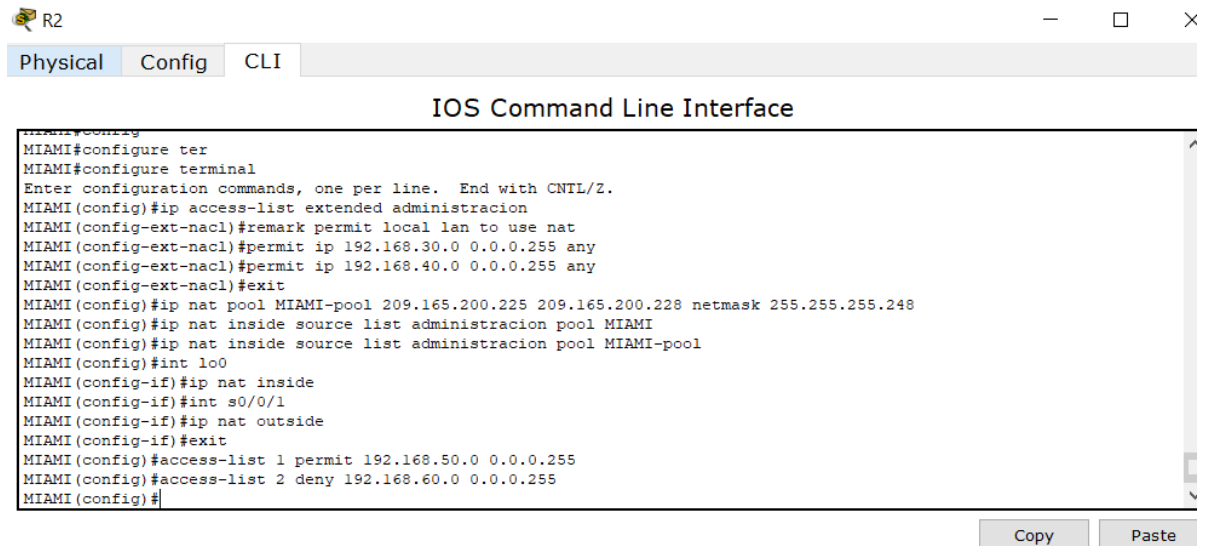


```
MIAMI#con
MIAMI#con
MIAMI#config
MIAMI#configure ter
MIAMI#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
MIAMI(config)#ip access-list extended administracion
MIAMI(config-ext-nacl)#remark permit local lan to use nat
MIAMI(config-ext-nacl)#permit ip 192.168.30.0 0.0.0.255 any
MIAMI(config-ext-nacl)#permit ip 192.168.40.0 0.0.0.255 any
MIAMI(config-ext-nacl)#exit
MIAMI(config)#ip nat pool MIAMI-pool 209.165.200.225 209.165.200.228 netmask 255.255.255.248
MIAMI(config)#ip nat inside source list administracion pool MIAMI
MIAMI(config)#ip nat inside source list administracion pool MIAMI-pool
MIAMI(config)#int lo0
MIAMI(config-if)#ip nat inside
MIAMI(config-if)#int s0/0/1
MIAMI(config-if)#ip nat outside
MIAMI(config-if)#
```



2.12 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.

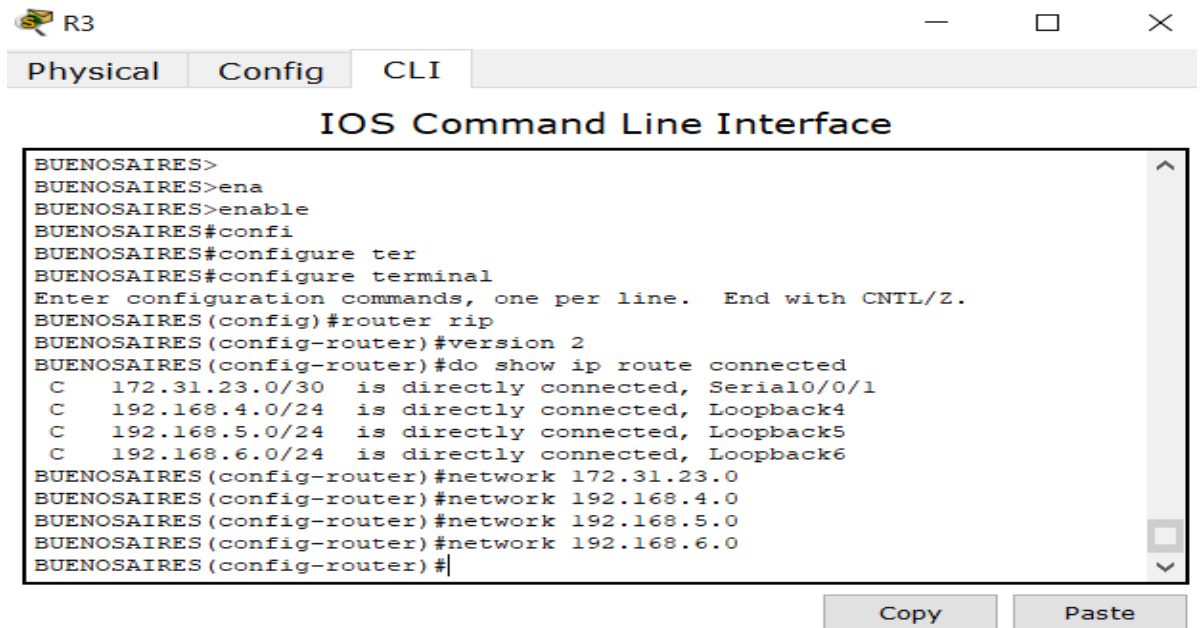
Se configura en el R2 lista de acceso para la Vlan 30 y 40 y se deniega el rango 192.168.60.0



```
MIAMI#configure ter
MIAMI#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
MIAMI (config)#ip access-list extended administracion
MIAMI (config-ext-nacl)#remark permit local lan to use nat
MIAMI (config-ext-nacl)#permit ip 192.168.30.0 0.0.0.255 any
MIAMI (config-ext-nacl)#permit ip 192.168.40.0 0.0.0.255 any
MIAMI (config-ext-nacl)#exit
MIAMI (config)#ip nat pool MIAMI-pool 209.165.200.225 209.165.200.228 netmask 255.255.255.248
MIAMI (config)#ip nat inside source list administracion pool MIAMI
MIAMI (config)#ip nat inside source list administracion pool MIAMI-pool
MIAMI (config)#int lo0
MIAMI (config-if)#ip nat inside
MIAMI (config-if)#int s0/0/1
MIAMI (config-if)#ip nat outside
MIAMI (config-if)#exit
MIAMI (config)#access-list 1 permit 192.168.50.0 0.0.0.255
MIAMI (config)#access-list 2 deny 192.168.60.0 0.0.0.255
MIAMI (config)#
```

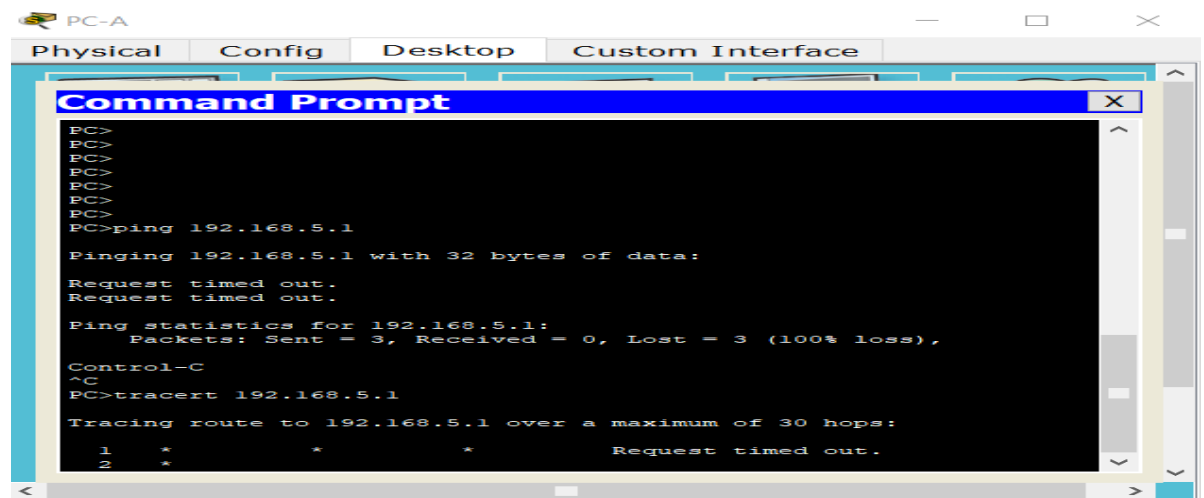
2.13 Configurar al menos dos listas de acceso de tipo extendido o nombradas a su criterio en para restringir o permitir tráfico desde r1 o r3 hacia r2.

Se configura el enrutador R3 donde se configura, los segmentos en las listas de acceso 172.31.23.0,192.168.4.0,192.168.5.0,192.168.6.0

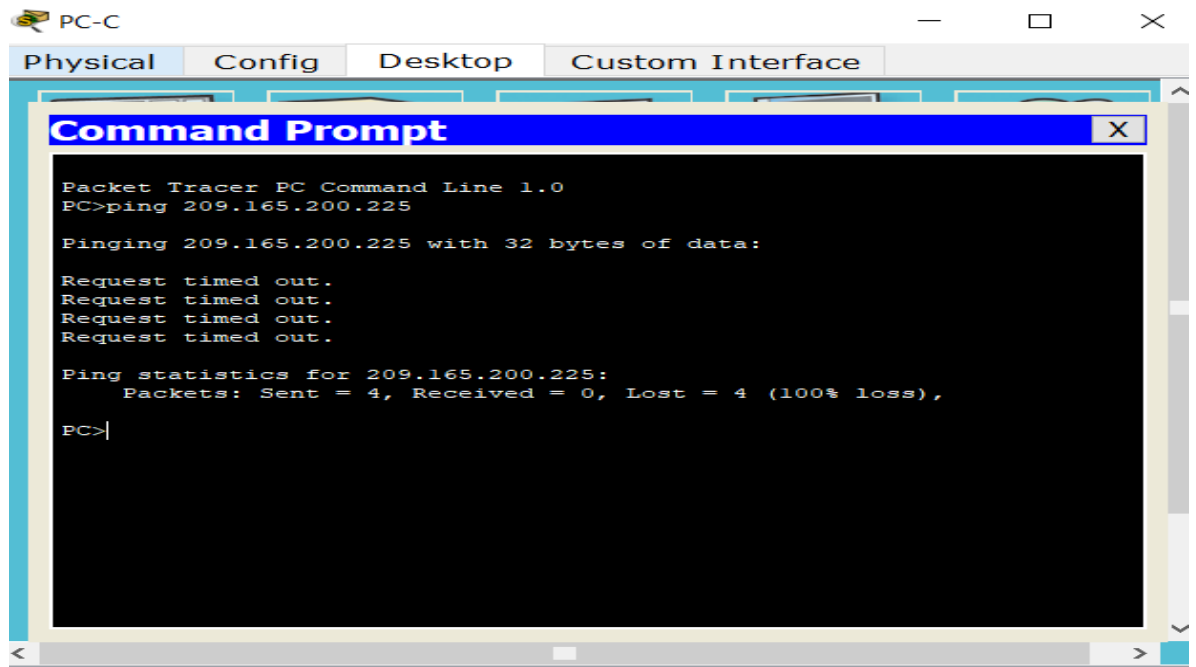


## 2.14 Verificar procesos de comunicación y re direccionamiento de tráfico en los routers mediante el uso de ping y traceroute

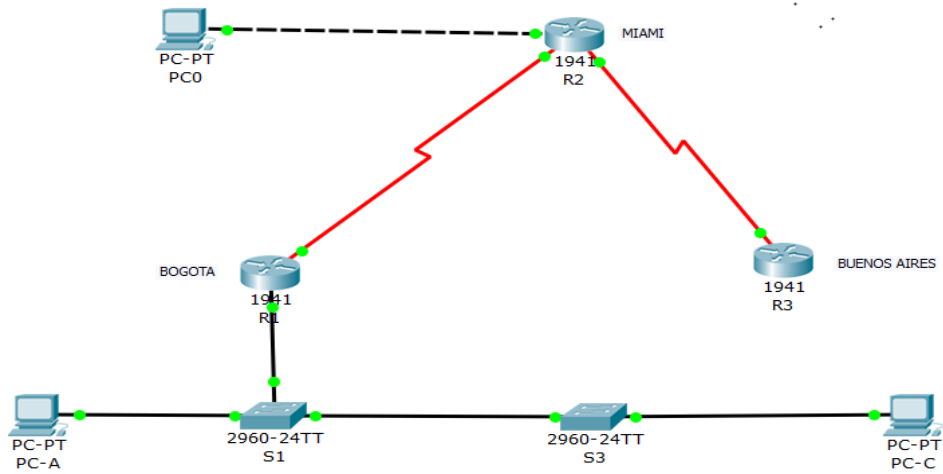
Verificación desde PC-A a los demás enrutadores por medio del comando PING



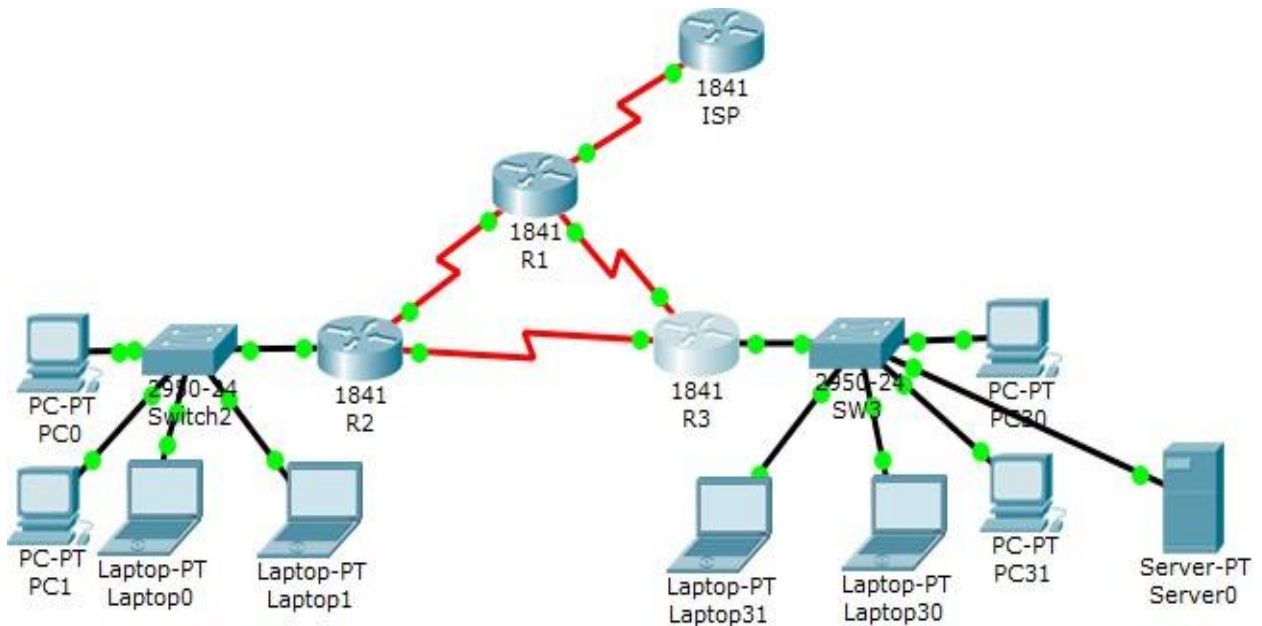
Verificación desde PC-C a los demás enrutadores por medio del comando PING a IP publicas



## Pruebas



### 3. EJECUCIÓN DEL LABORATORIO 2



3.1 Tabla De Direccionamiento

El administrador	Interfaces	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway predeterminado
ISP	S0/0/0	200.123.211.1	255.255.255.0	N/D
R1	Se0/0/0	200.123.211.2	255.255.255.0	N/D
	Se0/1/0	10.0.0.1	255.255.255.252	N/D
	Se0/1/1	10.0.0.5	255.255.255.252	N/D
R2	Fa0/0,100	192.168.20.1	255.255.255.0	N/D
	Fa0/0,200	192.168.21.1	255.255.255.0	N/D
	Se0/0/0	10.0.0.2	255.255.255.252	N/D

	Se0/0/1	10.0.0.9	255.255.255.252	N/D
R3	Fa0/0	192.168.30.1	255.255.255.0	N/D
		2001:db8:130::9C0:80F:301	/64	N/D
	Se0/0/0	10.0.0.6	255.255.255.252	N/D
	Se0/0/1	10.0.0.10	255.255.255.252	N/D
SW2	VLAN 100	N/D	N/D	N/D
	VLAN 200	N/D	N/D	N/D
SW3	VLAN1	N/D	N/D	N/D

PC20	NIC	DHCP	DHCP	DHCP
PC21	NIC	DHCP	DHCP	DHCP
PC30	NIC	DHCP	DHCP	DHCP
PC31	NIC	DHCP	DHCP	DHCP
Laptop20	NIC	DHCP	DHCP	DHCP
Laptop21	NIC	DHCP	DHCP	DHCP
Laptop30	NIC	DHCP	DHCP	DHCP
Laptop31	NIC	DHCP	DHCP	DHCP

### 3.2 Tabla De Asignación De Vlan Y De Puertos

Dispositivo	VLAN	Nombre	Interfaz
SW2	100	LAPTOPS	Fa0/2-3
SW2	200	DESTOPS	Fa0/4-5
SW3	1	-	Todas las interfaces

### 3.3 Tabla De Enlaces Troncales

Dispositivo local	Interfaz local	Dispositivo remoto
SW2	Fa0/2-3	100

### 3.4 Situación

En esta actividad, demostrará y reforzará su capacidad para implementar NAT, servidor de DHCP, RIPV2 y el routing entre VLAN, incluida la configuración de direcciones IP, las VLAN, los enlaces troncales y las subinterfaces. Todas las pruebas de alcance deben realizarse a través de ping únicamente.

### 3.5 Descripción De Las Actividades

- SW1 VLAN y las asignaciones de puertos de VLAN deben cumplir con la tabla 1.
- Los puertos de red que no se utilizan se deben deshabilitar.
- La información de dirección IP R1, R2 y R3 debe cumplir con la tabla 1.
- Laptop20, Laptop21, PC20, PC21, Laptop30, Laptop31, PC30 y PC31 deben obtener información IPv4 del servidor DHCP.
- R1 debe realizar una NAT con sobrecarga sobre una dirección IPv4 pública. Asegúrese de que todos los terminales pueden comunicarse con Internet pública (haga ping a la dirección ISP) y la lista de acceso estándar se llama INSIDE-DEVS.
- R1 debe tener una ruta estática predeterminada al ISP que se configuró y que incluye esa ruta en el dominio RIPv2.
- R2 es un servidor de DHCP para los dispositivos conectados al puerto FastEthernet0/0.
- R2 debe, además de enrutamiento a otras partes de la red, ruta entre las VLAN 100 y 200.
- El Servidor0 es sólo un servidor IPv6 y solo debe ser accesibles para los dispositivos en R3 (ping).
- La NIC instalado en direcciones IPv4 e IPv6 de Laptop30, de Laptop31, de PC30 y obligación de configurados PC31 simultáneas (dual-stack). Las direcciones se deben configurar mediante DHCP y DHCPv6.
- La interfaz FastEthernet 0/0 del R3 también deben tener direcciones IPv4 e IPv6 configuradas (dual- stack).
- R1, R2 y R3 intercambian información de routing mediante RIP versión

2.

- R1, R2 y R3 deben saber sobre las rutas de cada uno y la ruta predeterminada desde R1.
- Verifique la conectividad. Todos los terminales deben poder hacer ping entre sí y a la dirección IP del ISP. Los terminales bajo el R3 deberían poder hacer IPv6-ping entre ellos y el servidor.

## **CONCLUSIONES**

Hemos podido observar nuestro crecimiento, profesional y personal a lo largo de este curso, el cual nos servirá para nuestro futuro profesional y en el cual adquirimos conocimientos avanzados en arquitecturas de red y de configuraciones de red, que nos harán profesionales competentes y de mayor crecimiento laboral



## BIBLIOGRAFÍA

Temática: DISEÑO Y GUIA DE OSPF

CISCO. (2017). DISEÑO Y GUIA DE OSPF. Recuperado de <https://www.cisco.com/c/en/us/support/docs/ip/open-shortest-path-first-ospf/7039-1.html>

Temática: REDES INTELIGENTES

CISCO. (2018). REDES INTELIGENTES. Recuperado de: <https://gblogs.cisco.com/la/redes-inteligentes/>

Temática: CONFIGURACION DE ROUTER AVANZADO

CISCO. (2011). Conceptos de Routing. Principios de Enrutamiento y Conmutación. Recuperado de: [https://www.cisco.com/c/es\\_mx/support/docs/cloud-systems-management/configuration-professional/111999-basic-router-config-ccp-00.html](https://www.cisco.com/c/es_mx/support/docs/cloud-systems-management/configuration-professional/111999-basic-router-config-ccp-00.html)