

PRUEBA DE HABILIDADES PRÁCTICAS CCNA 1 - 2

**ELABORADO POR
CARLOS GIOVANNI RUIZ MARTINEZ**

**CODIGO
1.095.918.765**

**GRUPO
203092_16**

**TUTOR
GERARDO GRADANOS ACUÑA**

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA

**UNAD
2018**

TABLA CONTENIDO

1	Introducción	3
2	Desarrollo del Trabajo Escenario 1	4 - 19
3	Desarrollo del Trabajo Escenario 2	20
4	Configurar el direccionamiento IP acorde con la topología de red para cada uno de los dispositivos que forman parte del escenario	21 - 25
5	Configurar el protocolo de enrutamiento OSPFv2 bajo los siguientes criterios	26 - 28
6	Configurar VLANs, Puertos troncales, puertos de acceso, encapsulamiento, Inter-VLAN Routing y Seguridad en los Switches acorde a la topología de red establecida.	29 - 30
7	En el Switch 3 deshabilitar DNS lookup	30 -
8	Asignar direcciones IP a los Switches acorde a los lineamientos	31
9	Desactivar todas las interfaces que no sean utilizadas en el esquema de red.	32
10	Implement DHCP and NAT for IPv4	32
11	Configurar R1 como servidor DHCP para las VLANs 30 y 40	32
12	Reservar las primeras 30 direcciones IP de las VLAN 30 y 40 para configuraciones estáticas	32 - 33
13	Configurar NAT en R2 para permitir que los host puedan salir a internet	33
14	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
15	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	35
16	Verificar procesos de comunicación y redireccionamiento de tráfico en los Router mediante el uso de Ping y Traceroute.	35 - 36
17	Conclusiones	37
18	Referencias	38

INTRODUCCION

Mediante la realización de este trabajo nos basaremos en las necesidades que tiene la empresa la cual está enfocada en establecer una comunicación acertada entre los servicios y dispositivos. Por otro lado atenderemos una serie de parámetros los cuales son de vital importancia para que se pueda interconectar entre si cada uno de los dispositivos los cuales tienen como fin responder a cada requerimiento que se le realice y debe responder de una forma acorde a las necesidades solicitadas por la entidad. Así mismo se debe verificar la conectividad de los dispositivos mediante unos comandos que nos dará el resultado esperado.

DESARROLLO DEL ESCENARIO 1

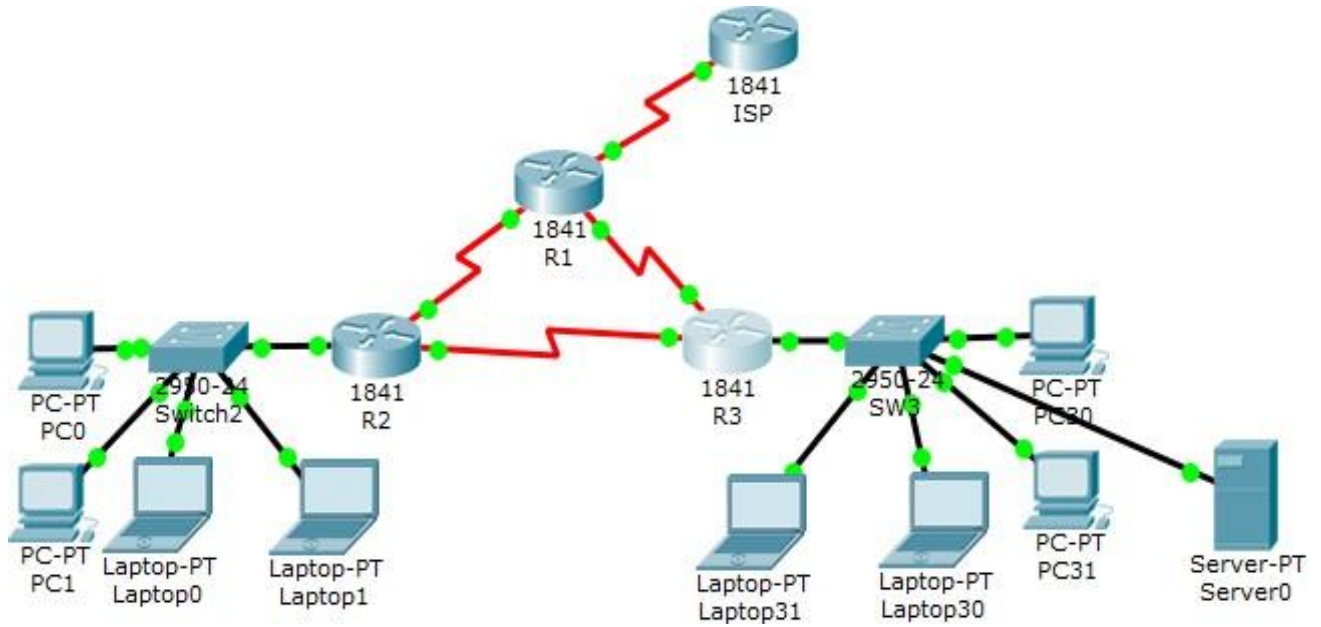


Tabla de direccionamiento

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

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

Tabla de enlaces troncales

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

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.

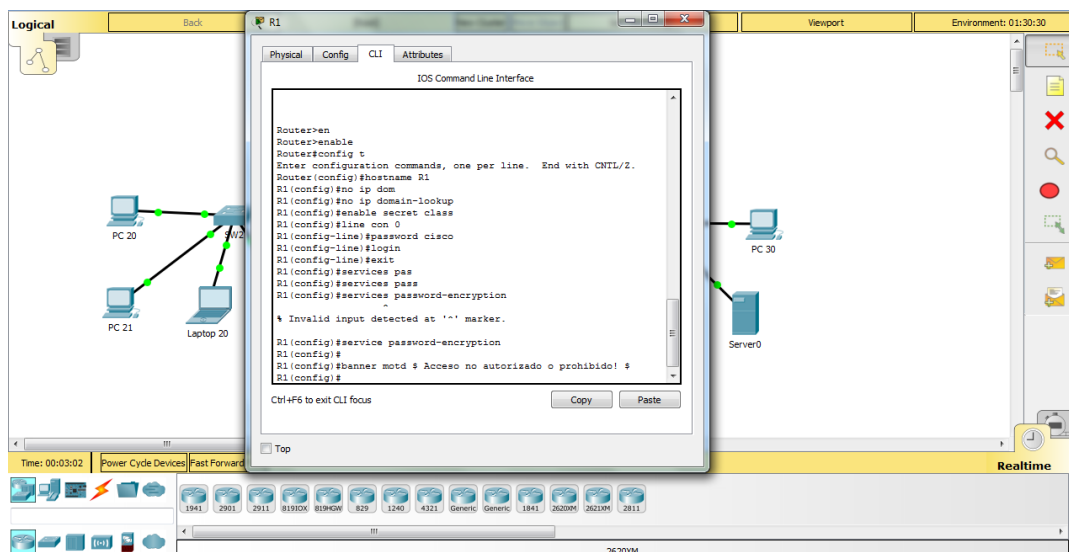
Descripción de las actividades

- **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.

CONFIGURACION DE LOS DISPOSITIVOS

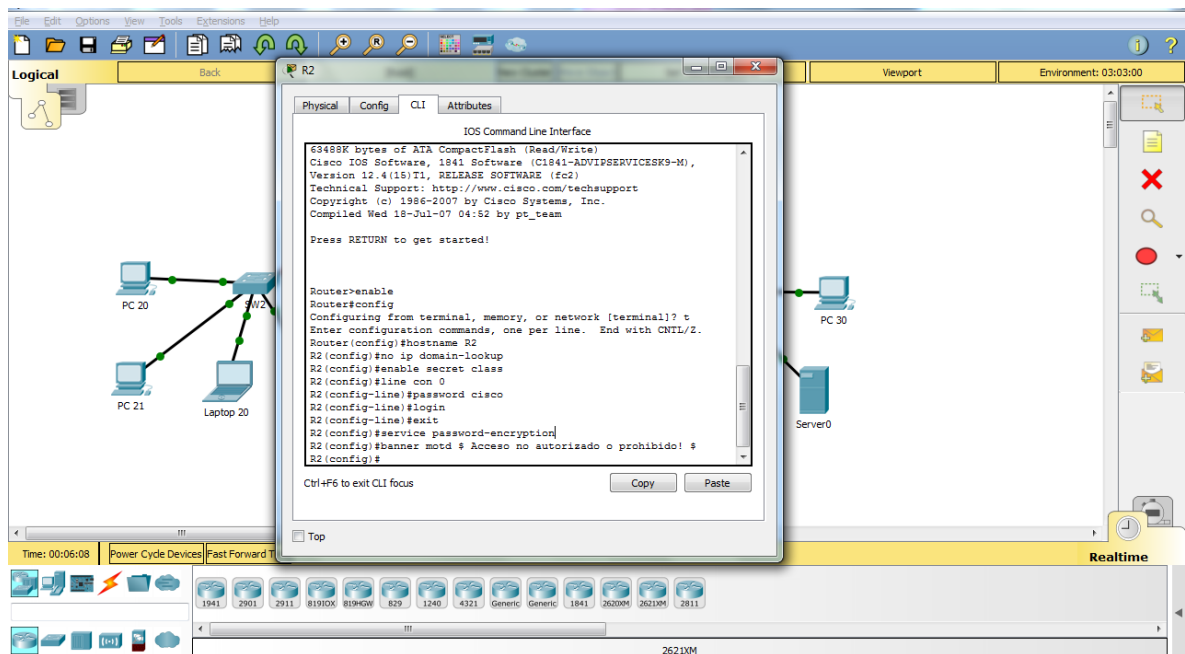
CONFIGURACION ROUTER 1

```
Router>en
Router>enable
Router#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname R1
R1(config)#no ip dom
R1(config)#no ip domain-lookup
R1(config)#enable secret class
R1(config)#line con 0
R1(config-line)#password cisco
R1(config-line)#login
R1(config-line)#exit
R1(config)#services pas
R1(config)#services pass
R1(config)#services password-encryption
^
% Invalid input detected at '^' marker.
R1(config)#service password-encryption
R1(config)#
R1(config)#banner motd $ Acceso no autorizado o prohibido! $
R1(config)#
R1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```



CONFIGURACION ROUTER 2

```
Router>enable
Router#config
Configuring from terminal, memory, or network [terminal]? t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname R2
R2(config)#no ip domain-lookup
R2(config)#enable secret class
R2(config)#line con 0
R2(config-line)#password cisco
R2(config-line)#login
R2(config-line)#exit
R2(config)#service password-encryption
R2(config)#banner motd $ Acceso no autorizado o prohibido! $
R2(config)#
```



CONFIGURACION ROUTER 3

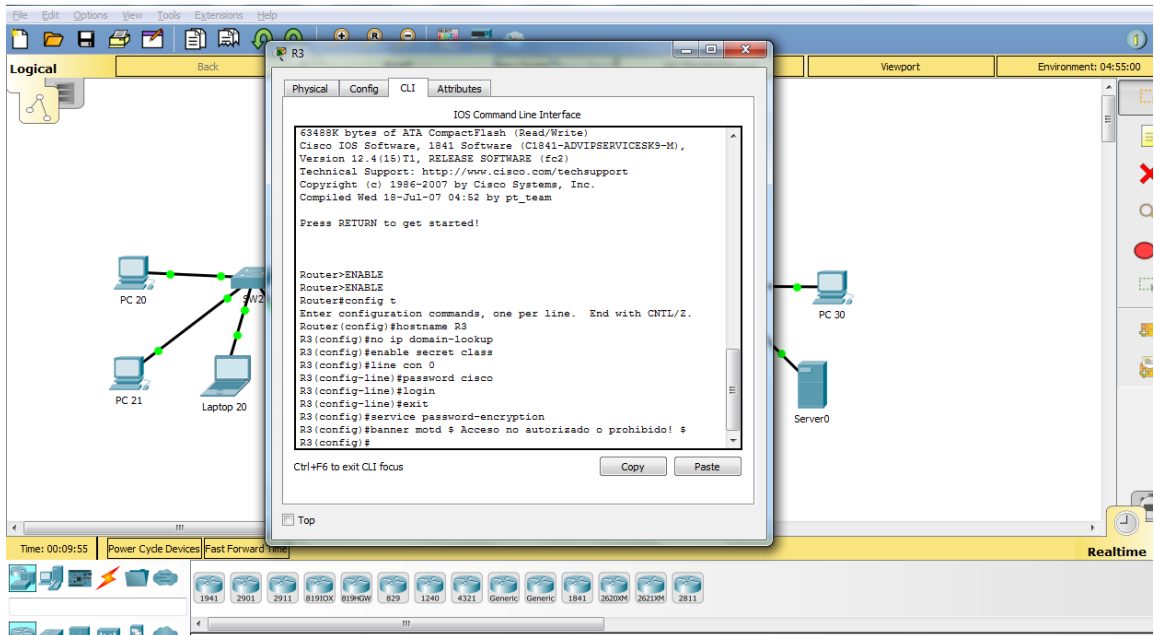
```
Router>ENABLE
Router>ENABLE
Router#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname R3
R3(config)#no ip domain-lookup
R3(config)#enable secret class
R3(config)#line con 0
R3(config-line)#password cisco
```



```

R3(config-line)#login
R3(config-line)#exit
R3(config)#service password-encryption
R3(config)#banner motd $ Acceso no autorizado o prohibido! $
R3(config)#

```

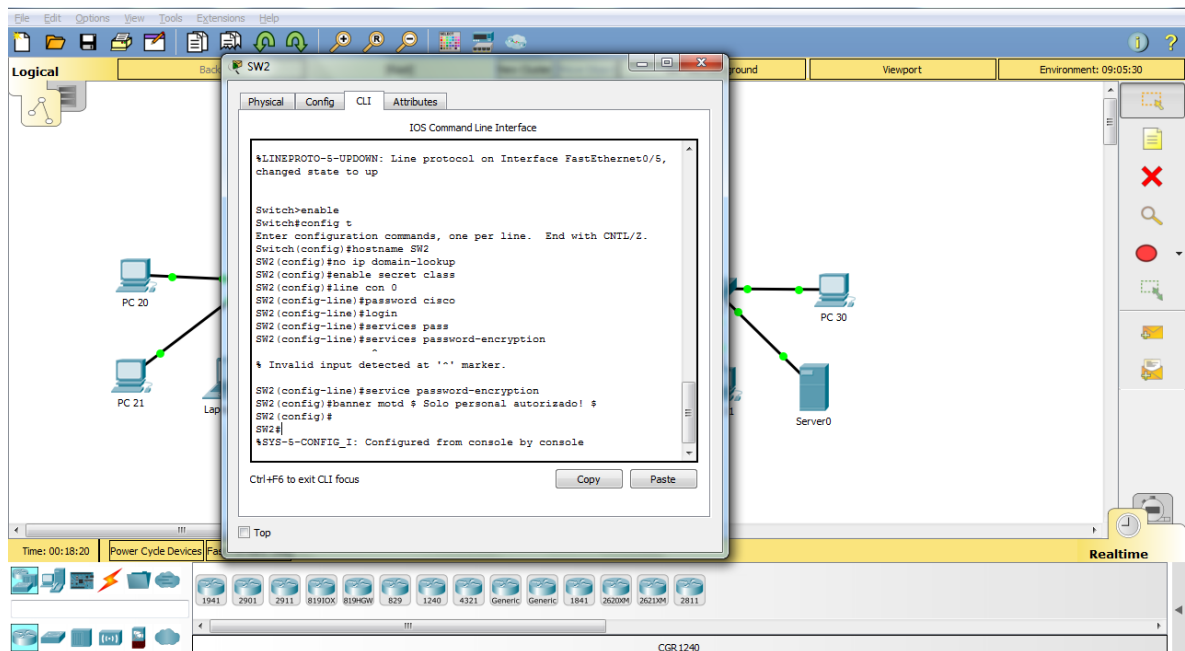


CONFIGURACION SW2

```

Switch>enable
Switch#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname SW2
SW2(config)#no ip domain-lookup
SW2(config)#enable secret class
SW2(config)#line con 0
SW2(config-line)#password cisco
SW2(config-line)#login
SW2(config-line)#services pass
SW2(config-line)#services password-encryption
^
% Invalid input detected at '^' marker.
SW2(config-line)#service password-encryption
SW2(config)#banner motd $ Solo personal autorizado! $
SW2(config)#
SW2#

```



CONFIGURACION SW3

Switch>ENABLE

Switch#CONFIG T

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

Switch(config)#hostname SW3

SW3(config)#no ip domain-lookup

^

% Invalid input detected at '^' marker.

SW3(config)#no ip domain-lookup

SW3(config)#enable secret class

SW3(config)#line con 0

SW3(config-line)#password cisco

SW3(config-line)#login

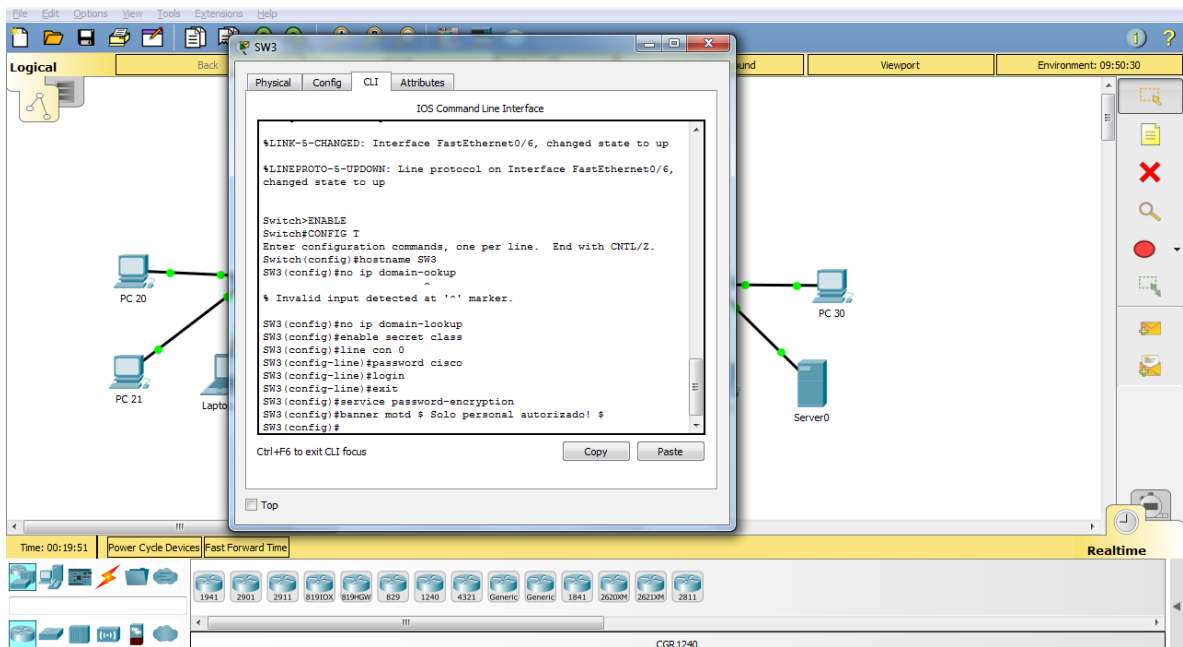
SW3(config-line)#exit

SW3(config)#service password-encryption

SW3(config)#banner motd \$ Solo personal autorizado! \$

SW3(config)#

SW3#



CONFIGURACION VLAN SW2

User Access Verification

Password:

Password:

SW2>enable

Password:

SW2#config t

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

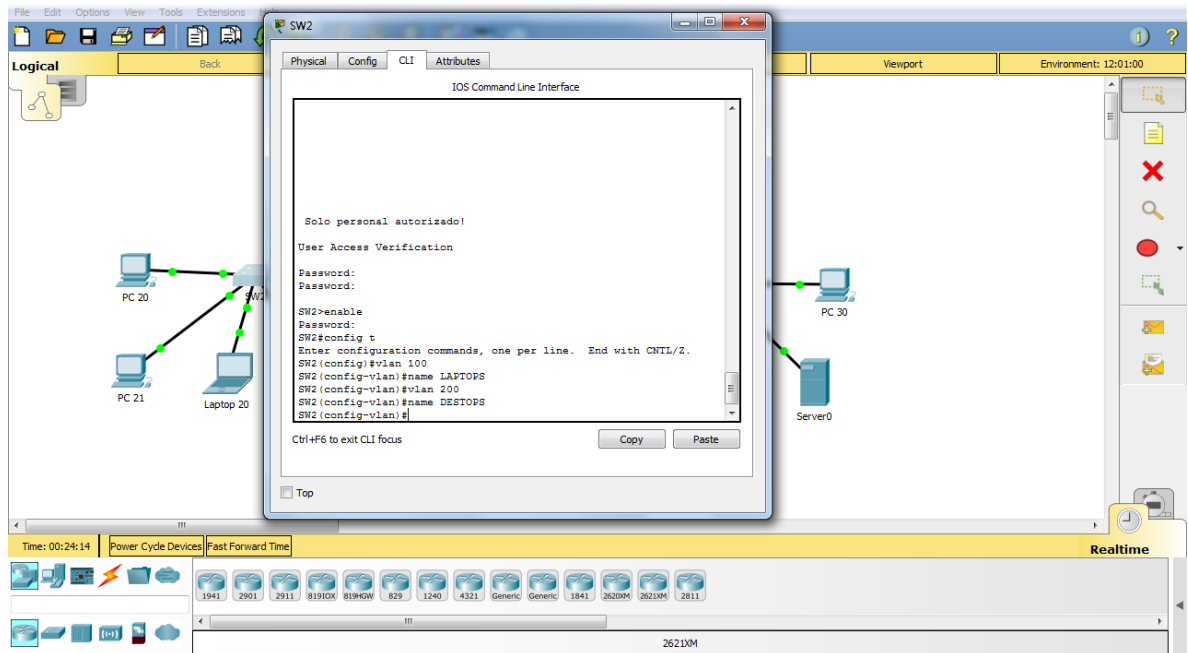
SW2(config)#vlan 100

SW2(config-vlan)#name LAPTOPS

SW2(config-vlan)#vlan 200

SW2(config-vlan)#name DESTOPS

SW2(config-vlan)#



CONFIGURACION DE LA VLAN PUERTOS SW2 F0/2-3 Y F0/4-5

CONFIGURACION DE VLAN PUERTOS SW2 F0/2-3 Y F0/4-5

CONFIGURACION DE VLAN TRONCAL SW2

User Access Verification

Password:

Password:

SW2>enable

Password:

SW2#config t

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

SW2(config)#vlan 100

SW2(config-vlan)#name LAPTOPS

SW2(config-vlan)#vlan 200

SW2(config-vlan)#name DESTOPS

SW2(config-vlan)#EXIT

SW2(config)#int range f0/2-3

SW2(config-if-range)#swi

SW2(config-if-range)#switchport mode access

SW2(config-if-range)#swit

SW2(config-if-range)#switchport access vlan 100

SW2(config-if-range)#exit

SW2(config)#int range f0/4-5

SW2(config-if-range)#switchport mode access

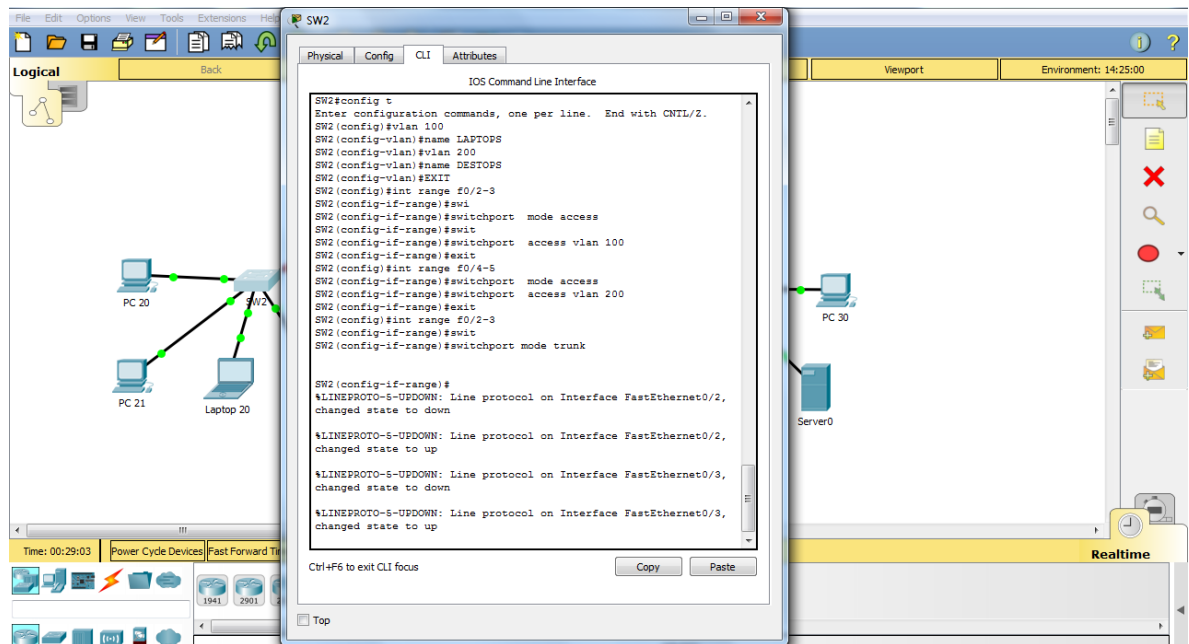
```
SW2(config-if-range)#switchport access vlan 200
SW2(config-if-range)#exit
SW2(config)#int range f0/2-3
SW2(config-if-range)#swit
SW2(config-if-range)#switchport mode trunk
```

```
SW2(config-if-range)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/2, changed state to
down
```

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/2, changed state to
up
```

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

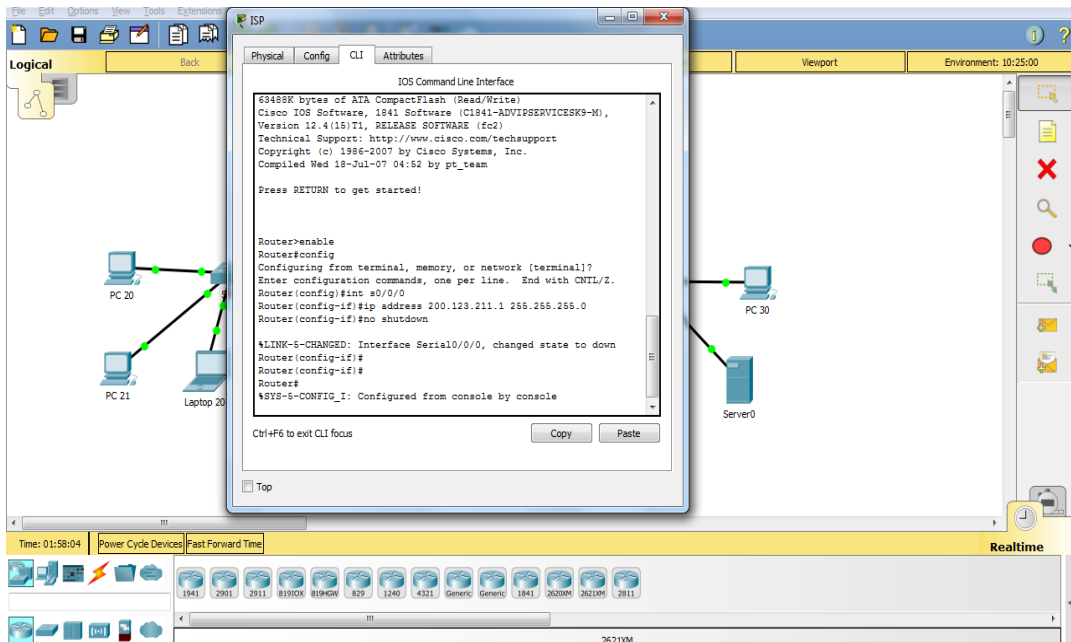
```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed state to
up
```



CONFIGURACION DE LA INTERFAZ S0/0/0 ISP

```
Router>enable
Router#config
Configuring from terminal, memory, or network [terminal]?
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#int s0/0/0
Router(config-if)#ip address 200.123.211.1 255.255.255.0
Router(config-if)#no shutdown
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down
Router(config-if)#
Router(config-if)#
Router#
```



CONFIGURACION DE INTERFAZ S0/0/0, S0/1/0, S0/1/1, DEL ROUTER 1

```
R1>enable
Password:
R1#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#int s0/0/0
R1(config-if)#ip address 200.123.211.2 255.255.255.0
R1(config-if)#no shutdown
```

```
R1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to up
```

```
R1(config-if)#
```

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed state to up

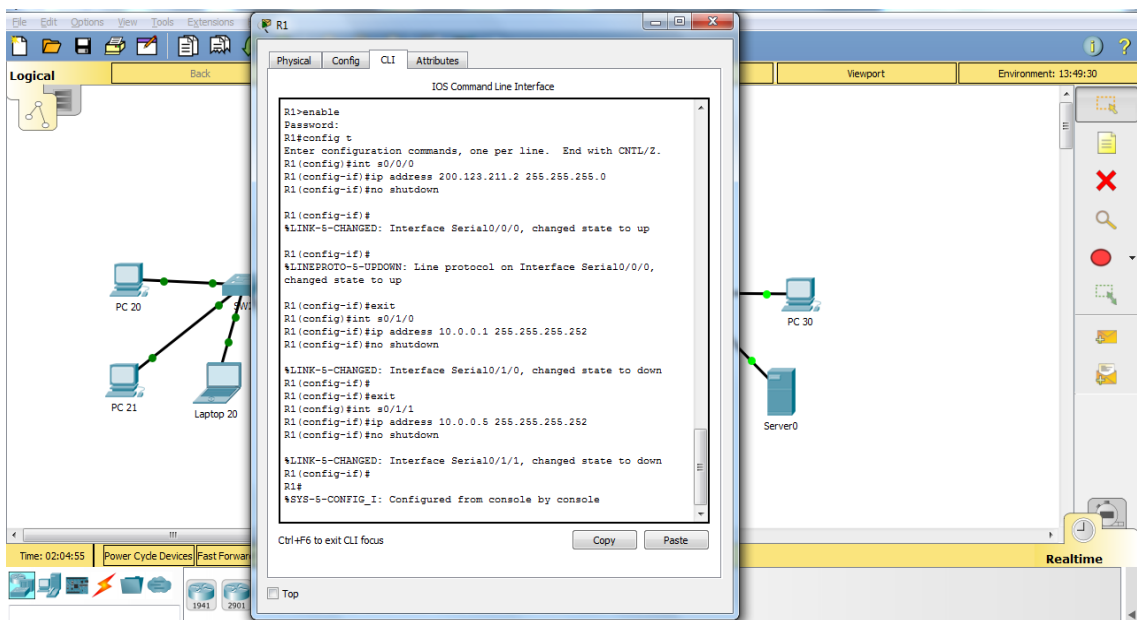
```
R1(config-if)#exit
R1(config)#int s0/1/0
R1(config-if)#ip address 10.0.0.1 255.255.255.252
R1(config-if)#no shutdown
```

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/1/0, changed state to down

```
R1(config-if)#
R1(config-if)#exit
R1(config)#int s0/1/1
R1(config-if)#ip address 10.0.0.5 255.255.255.252
R1(config-if)#no shutdown
```

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/1/1, changed state to down

```
R1(config-if)#
R1#
```



CONFIGURACION DE LA INTERFAZ S0/0/0, S0/0/1, F0/0.100, F0/0.200 DEL ROUTER 2

```
R2>enable
Password:
R2#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#int s0/0/0
R2(config-if)#ip address 10.0.0.2 255.255.255.252
R2(config-if)#no shutdown
```

```

R2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to up

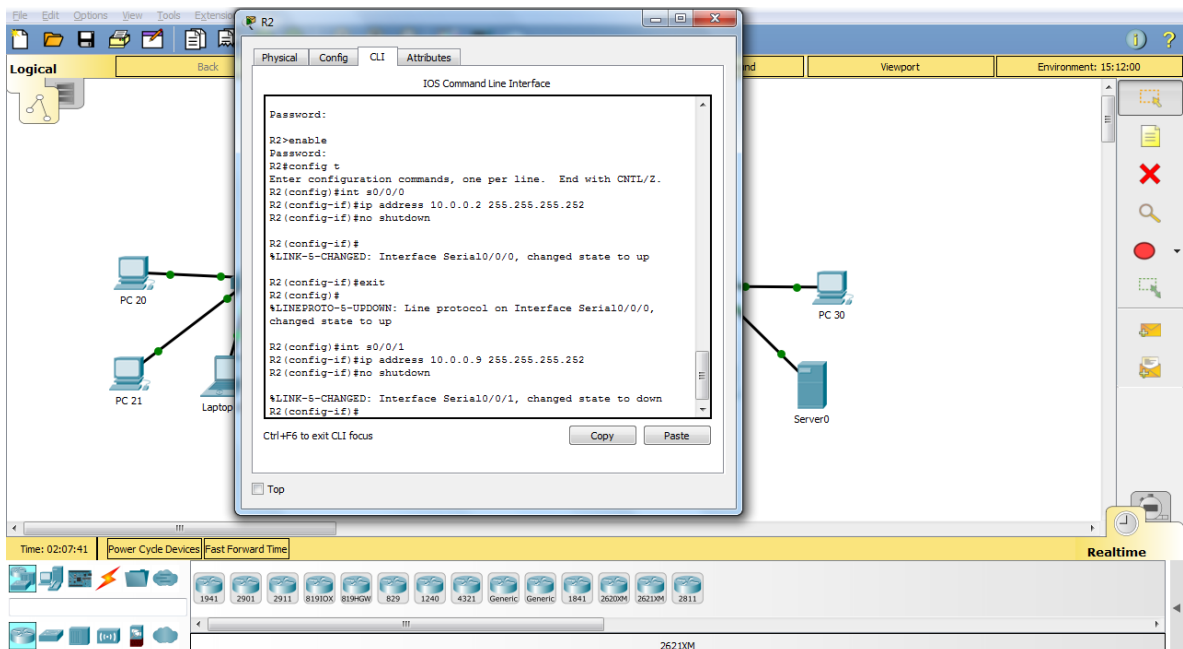
R2(config-if)#exit
R2(config)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed state to up

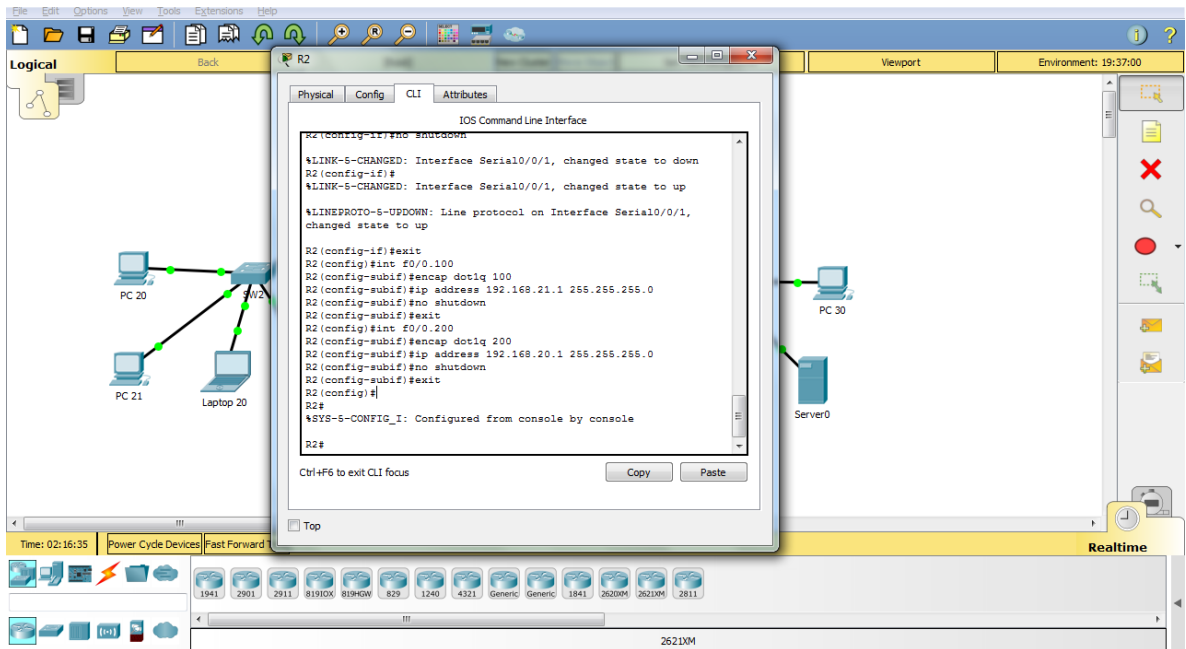
R2(config)#int s0/0/1
R2(config-if)#ip address 10.0.0.9 255.255.255.252
R2(config-if)#no shutdown

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to down
R2(config-if)#

R2(config-if)#exit
R2(config)#int f0/0.100
R2(config-subif)#encap dot1q 100
R2(config-subif)#ip address 192.168.21.1 255.255.255.0
R2(config-subif)#no shutdown
R2(config-subif)#exit
R2(config)#int f0/0.200
R2(config-subif)#encap dot1q 200
R2(config-subif)#ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
R2(config-subif)#no shutdown
R2(config-subif)#exit
R2(config)#
R2#

```





CONFIGURACION DE INTERFACE S0/0/0, S0/0/1, F0/0 DEL ROUTER 3

User Access Verification

Password:

R3>enable

Password:

R3#config t

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

R3(config)#int s0/0/0

R3(config-if)#ip address 10.0.0.6 255.255.255.252

R3(config-if)#no shutdown

R3(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to up

R3(config-if)#EXIT

R3(config)#

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed state to up

R3(config)#int s0/0/1

R3(config-if)#10.0.0.10 255.255.255.252

^

% Invalid input detected at '^' marker.

R3(config-if)#ip address 10.0.0.10 255.255.255.252

R3(config-if)#no shutdown

```

R3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/1, changed state to up

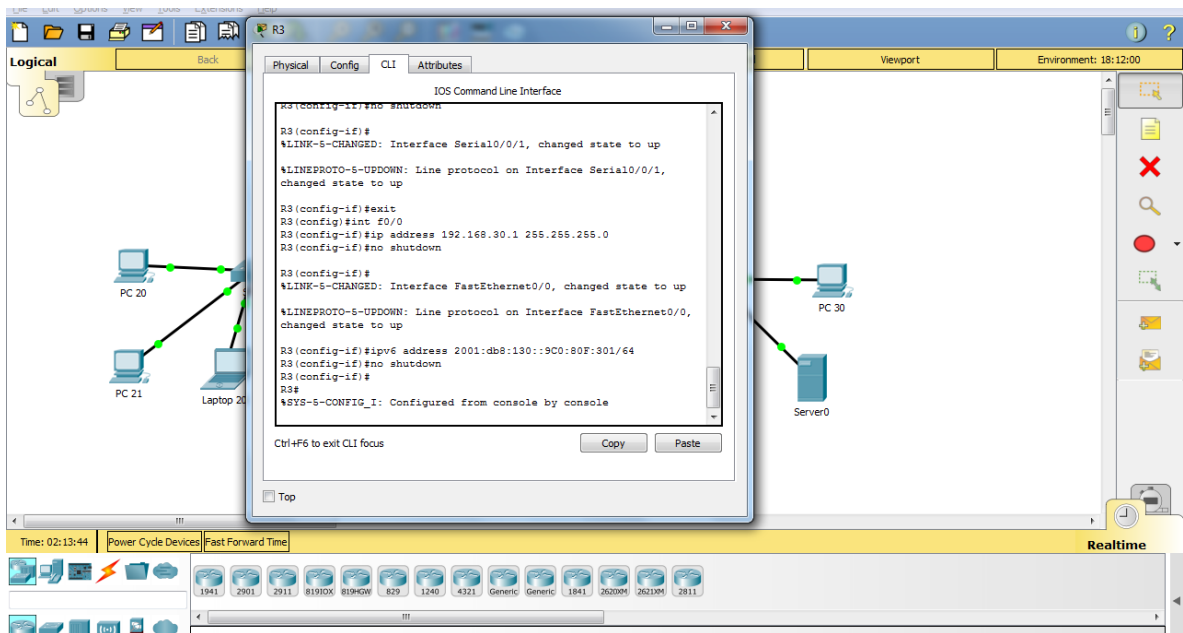
R3(config-if)#exit
R3(config)#int f0/0
R3(config-if)#ip address 192.168.30.1 255.255.255.0
R3(config-if)#no shutdown

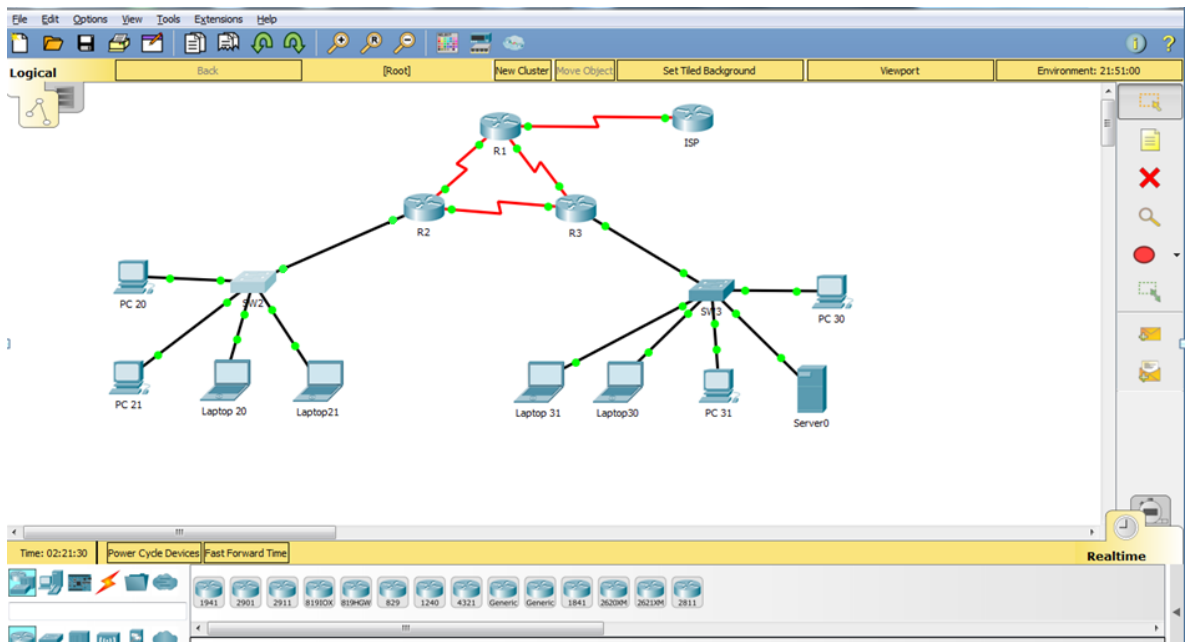
R3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to
up

R3(config-if)#ipv6 address 2001:db8:130::9C0:80F:301/64
R3(config-if)#no shutdown
R3(config-if)#
R3#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

```

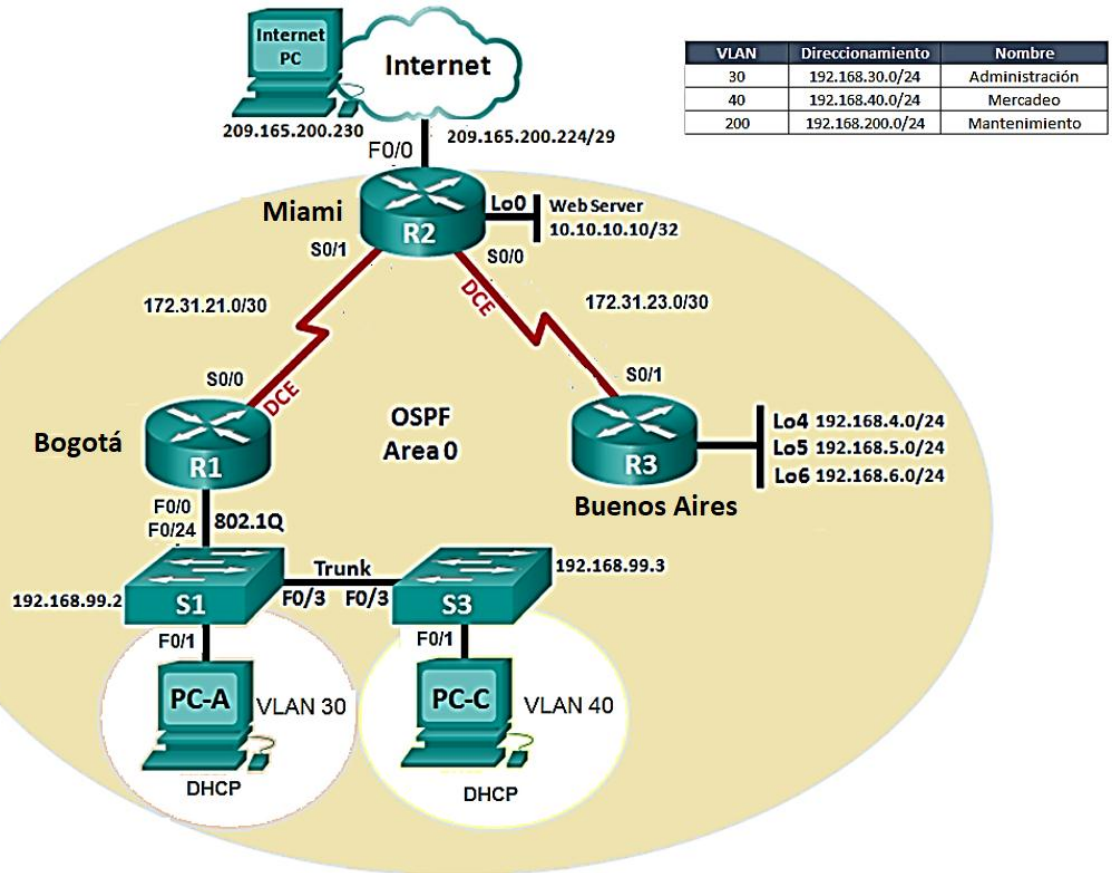




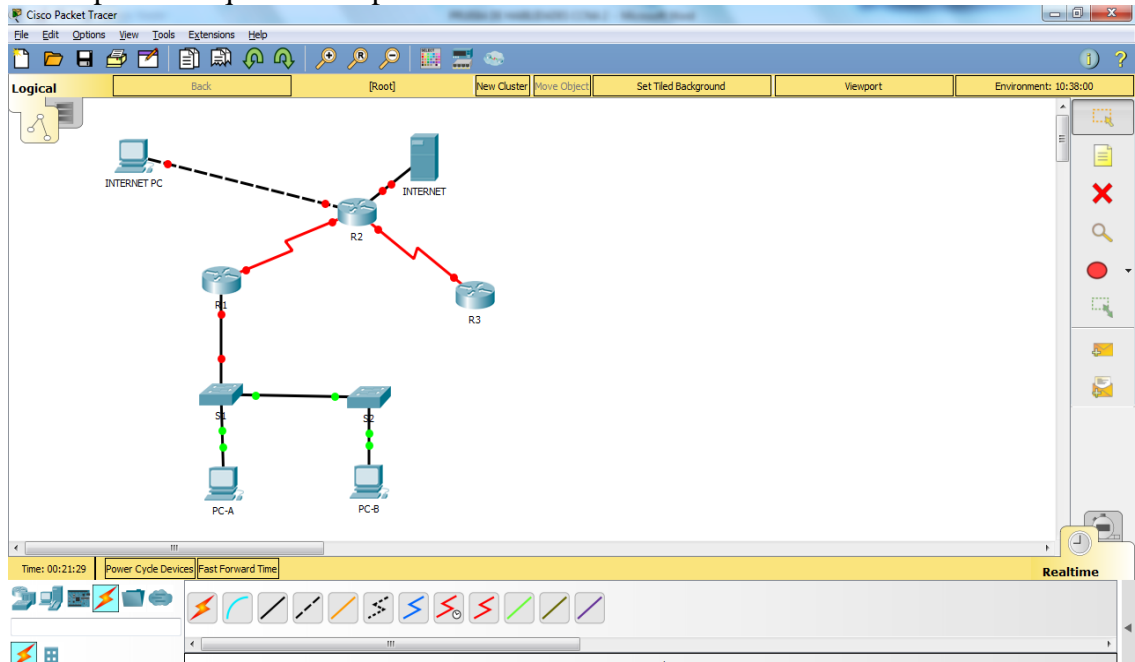
DESARROLLO DEL ESCENARIO 2

Escenario 2

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.

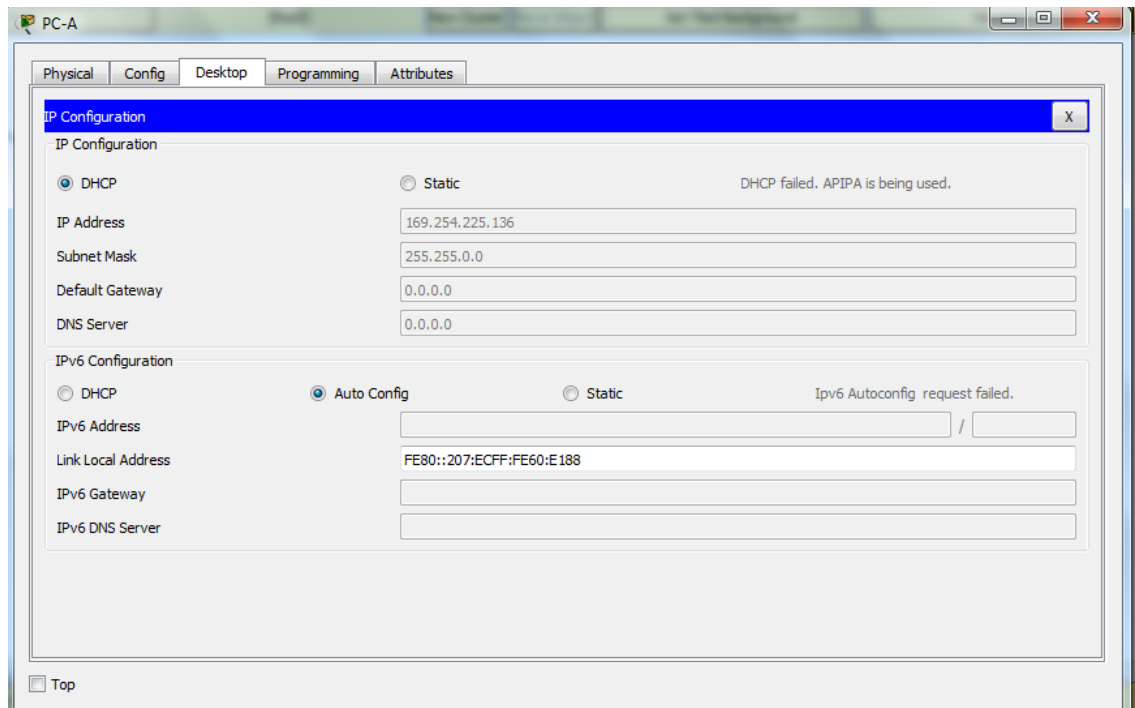


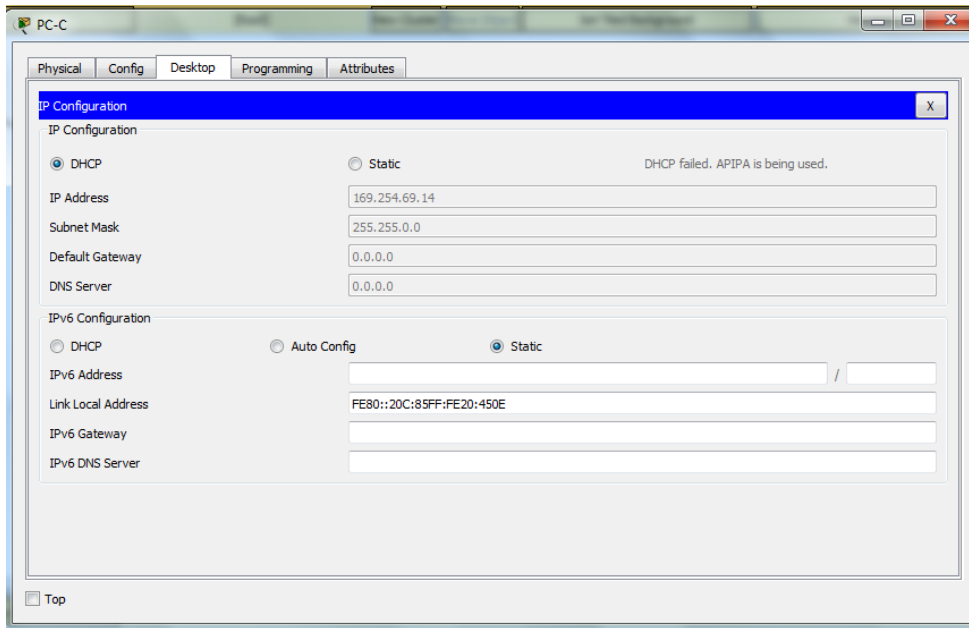
1. Configurar el direccionamiento IP acorde con la topología de red para cada uno de los dispositivos que forman parte del escenario



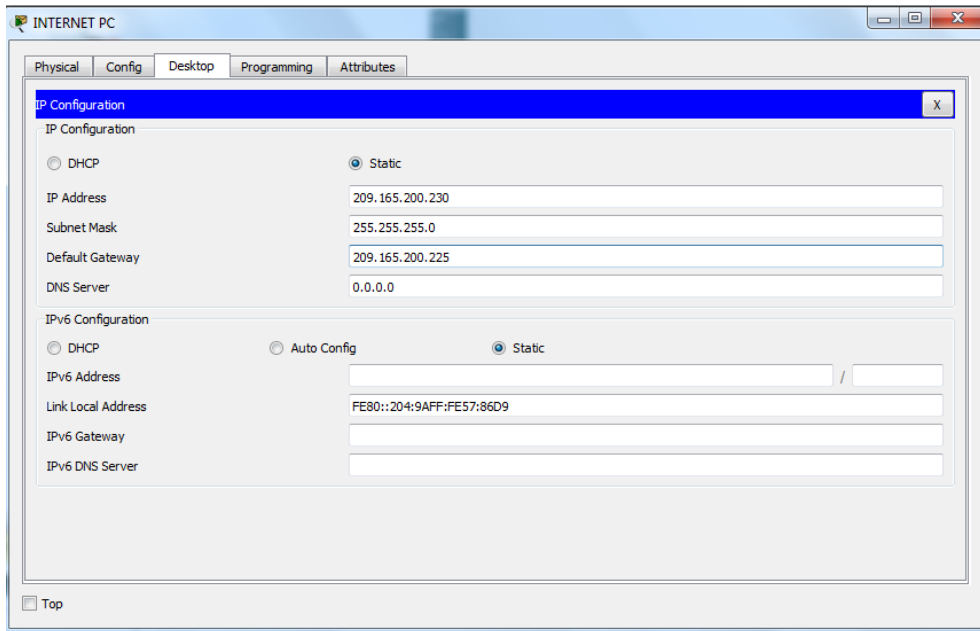
Vale aclarar que el Router no soporta los servicios de http por ende se debe colocar un Servidor para que pueda funcionar de manera adecuada.

En la imagen plasmada no se observa direcciones IP para los computadores A y C por ende se deben dejar en DHCP.

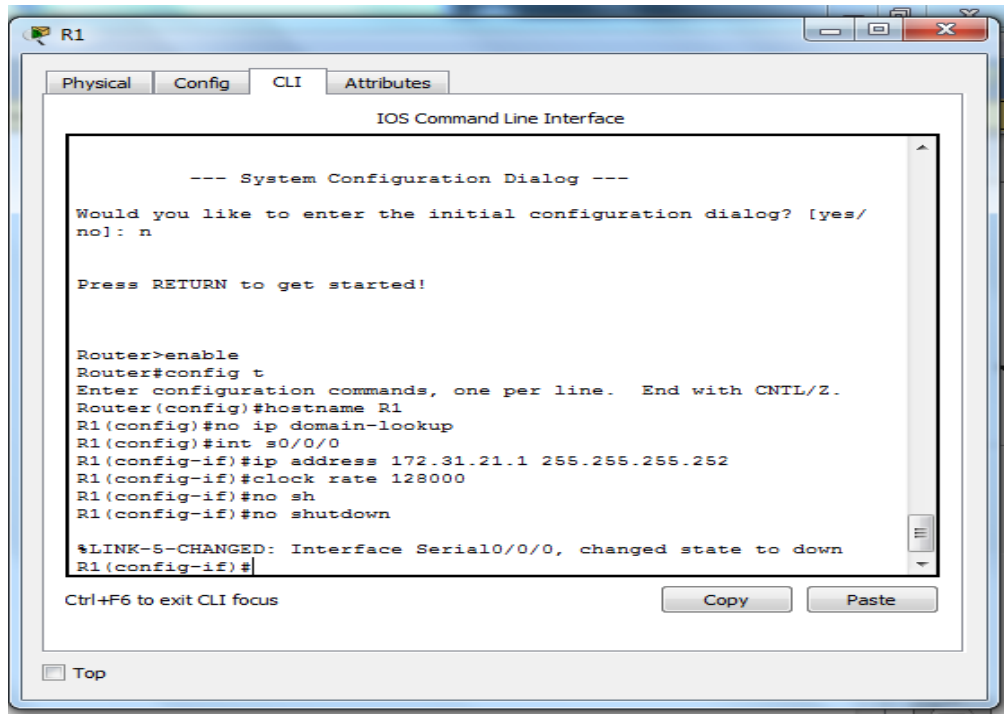




El computador de INTERNET si se asigna la dirección IP 209.165.200.230.



Se realiza la respectiva configuración del Router 1



```
IOS Command Line Interface

--- System Configuration Dialog ---

Would you like to enter the initial configuration dialog? [yes/no]: n

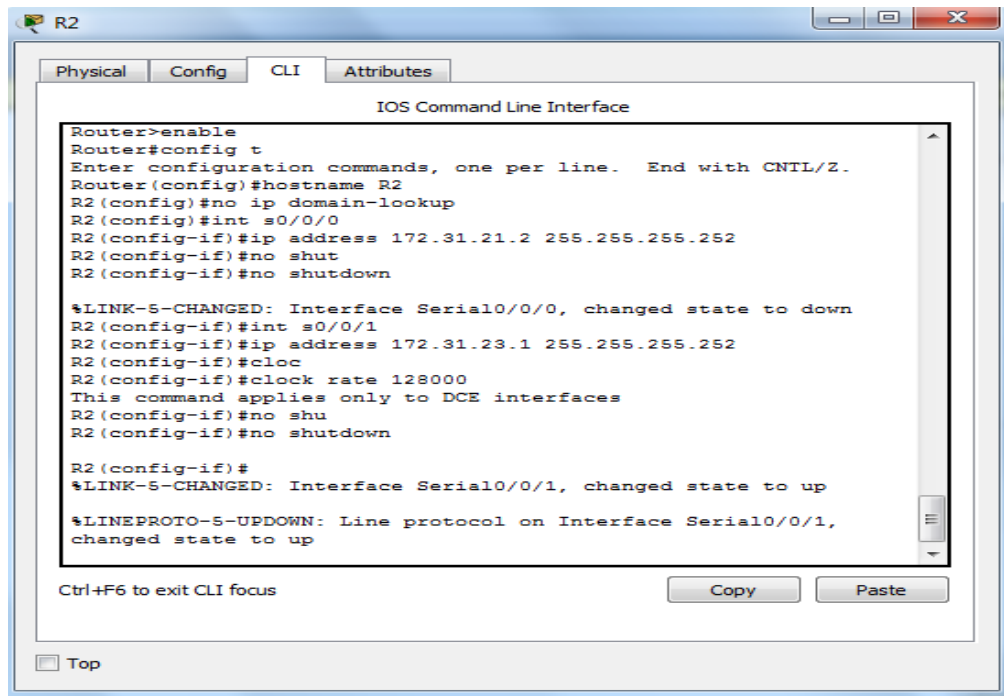
Press RETURN to get started!

Router>enable
Router#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname R1
R1(config)#no ip domain-lookup
R1(config)#int s0/0/0
R1(config-if)#ip address 172.31.21.1 255.255.255.252
R1(config-if)#clock rate 128000
R1(config-if)#no sh
R1(config-if)#no shutdown

%LINK-S-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down
R1(config-if)#

Ctrl+F6 to exit CLI focus
```

Realizamos la configuración del Router 2.



```
IOS Command Line Interface

Router>enable
Router#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname R2
R2(config)#no ip domain-lookup
R2(config)#int s0/0/0
R2(config-if)#ip address 172.31.21.2 255.255.255.252
R2(config-if)#no shut
R2(config-if)#no shutdown

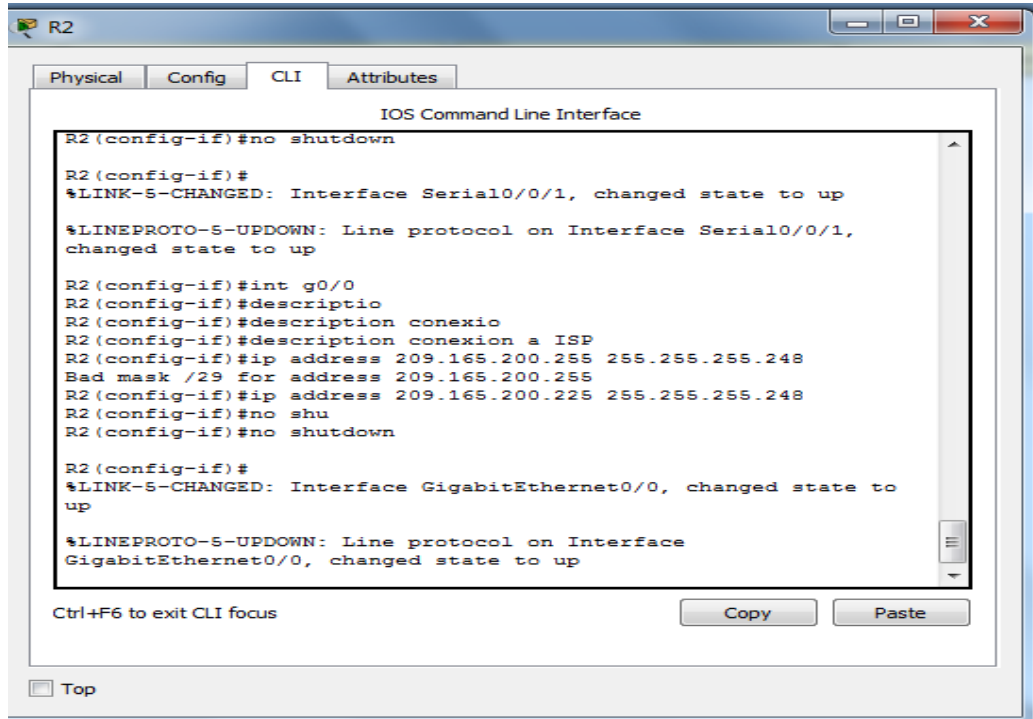
%LINK-S-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down
R2(config-if)#int s0/0/1
R2(config-if)#ip address 172.31.23.1 255.255.255.252
R2(config-if)#cloc
R2(config-if)#clock rate 128000
This command applies only to DCE interfaces
R2(config-if)#no shu
R2(config-if)#no shutdown

R2(config-if)#
%LINK-S-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to up

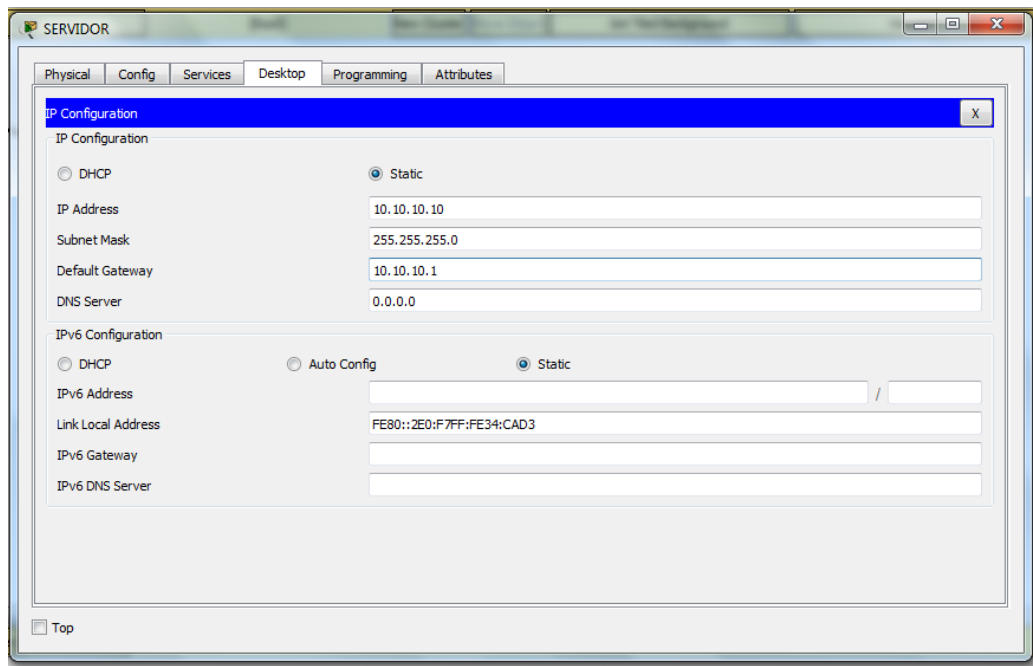
%LINEPROTO-S-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/1,
changed state to up

Ctrl+F6 to exit CLI focus
```

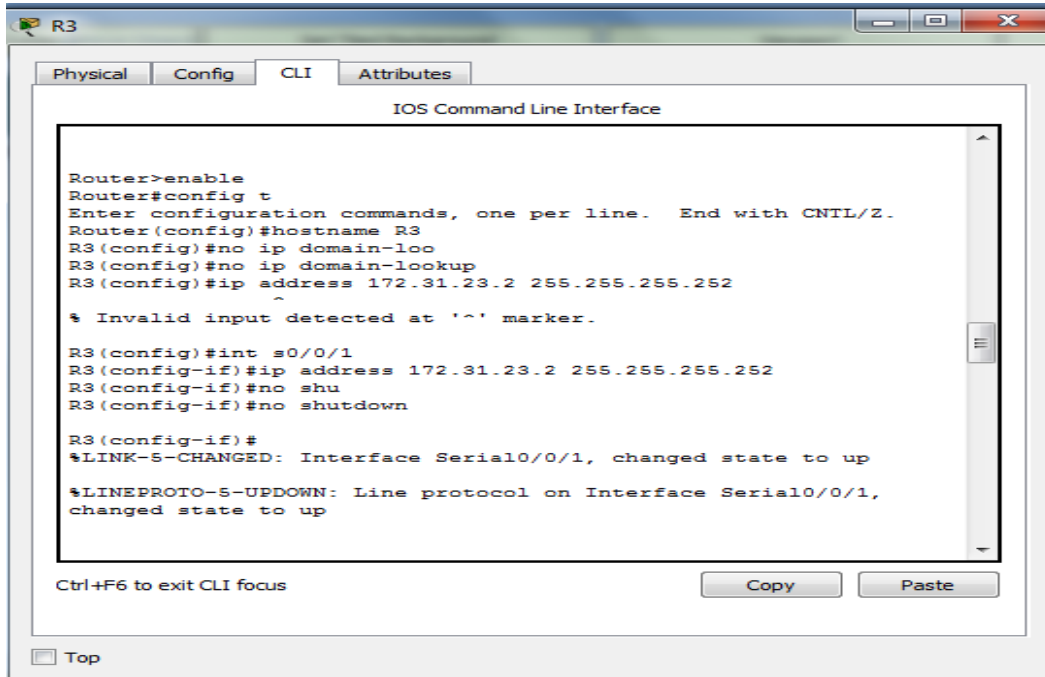
Se realiza la configuración para la respectiva conexión con el servidor



Se asigna la dirección ip al servidor para realizar la conexión



Se realiza la respectiva configuración y asignación de ip al router 3



```
Router>enable
Router#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname R3
R3(config)#no ip domain-loo
R3(config)#no ip domain-lookup
R3(config)#ip address 172.31.23.2 255.255.255.252
^
% Invalid input detected at '^' marker.

R3(config)#int s0/0/1
R3(config-if)#ip address 172.31.23.2 255.255.255.252
R3(config-if)#no shu
R3(config-if)#no shutdown

R3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to up

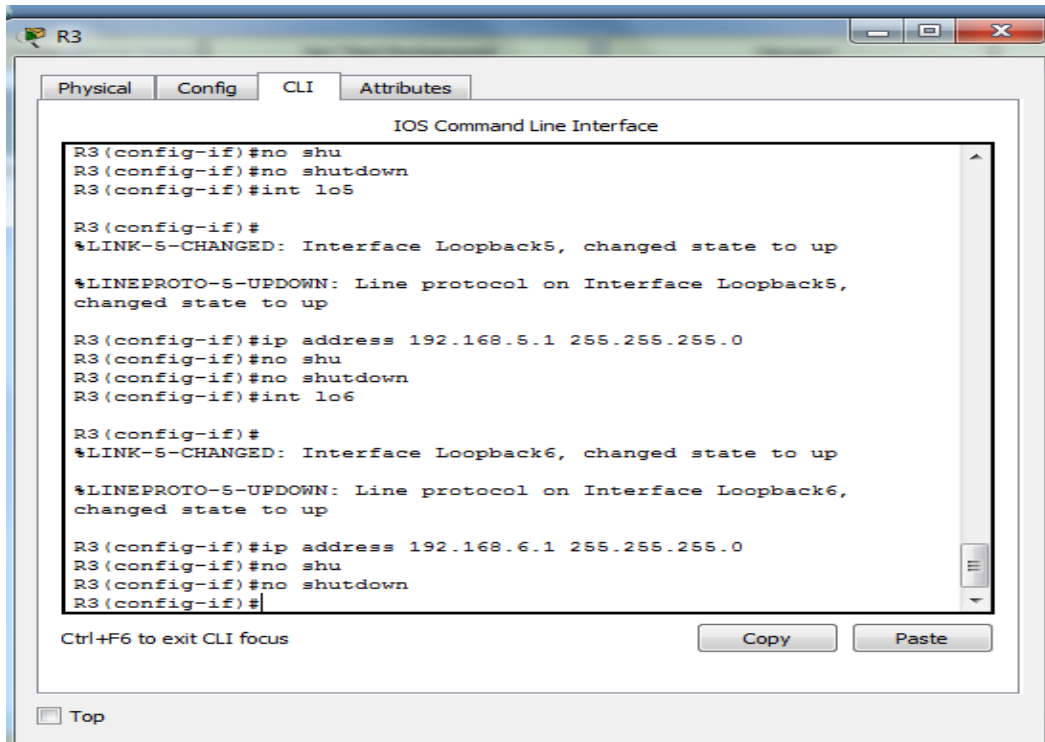
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/1,
changed state to up
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

Top

Se asignan las ip a Lo 4 5 6



```
R3(config-if)#no shu
R3(config-if)#no shutdown
R3(config-if)#int lo5

R3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback5, changed state to up

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

R3(config-if)#ip address 192.168.5.1 255.255.255.0
R3(config-if)#no shu
R3(config-if)#no shutdown
R3(config-if)#int lo6

R3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback6, changed state to up

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

R3(config-if)#ip address 192.168.6.1 255.255.255.0
R3(config-if)#no shu
R3(config-if)#no shutdown
R3(config-if)#
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

Top

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	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 OSPF en ROUTER 1

```

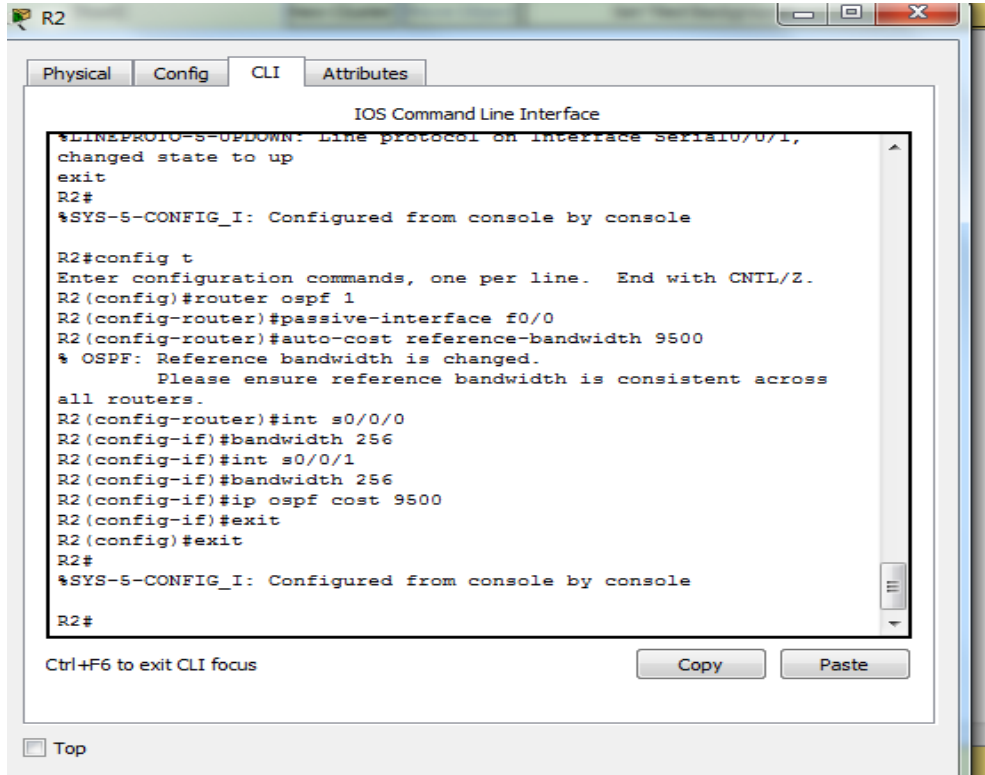
R1
-----
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface

R1#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#
R1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

R1#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#router ospf 1
R1(config-router)#auto-cost reference-bandwidth 9500
% OSPF: Reference bandwidth is changed.
Please ensure reference bandwidth is consistent across
all routers.
R1(config-router)#exit
R1(config)#int s0/0/0
R1(config-if)#band
R1(config-if)#bandwidth 256
R1(config-if)#ip ospf cost 9500
R1(config-if)#exit
R1(config)#exit
R1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

R1#
-----
Ctrl+F6 to exit CLI focus
Copy Paste
-----
 Top
  
```

Configuración de OSPF en ROUTER 2



The screenshot shows the CLI of Router 2. The window title is 'R2'. The tabs are 'Physical', 'Config', 'CLI', and 'Attributes'. The main content is the 'IOS Command Line Interface' showing the following commands and output:

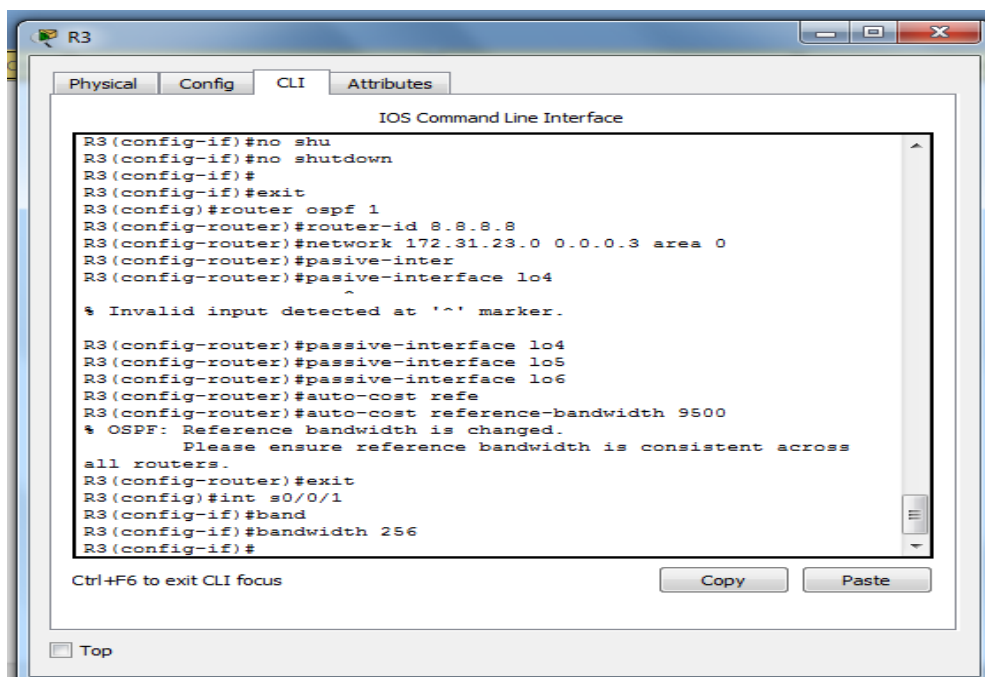
```
R2#
%LINEPROTO-S-UPDOWN: Line protocol on interface Serial0/0/1,
changed state to up
exit
R2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

R2#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#router ospf 1
R2(config-router)#passive-interface f0/0
R2(config-router)#auto-cost reference-bandwidth 9500
% OSPF: Reference bandwidth is changed.
Please ensure reference bandwidth is consistent across
all routers.
R2(config-router)#int s0/0/0
R2(config-if)#bandwidth 256
R2(config-if)#int s0/0/1
R2(config-if)#bandwidth 256
R2(config-if)#ip ospf cost 9500
R2(config-if)#exit
R2(config)#exit
R2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

R2#
```

At the bottom of the CLI window, there is a 'Ctrl+F6 to exit CLI focus' message and 'Copy' and 'Paste' buttons. A 'Top' button is located at the bottom left of the window.

Configuración de OSPF en ROUTER 3



The screenshot shows the CLI of Router 3. The window title is 'R3'. The tabs are 'Physical', 'Config', 'CLI', and 'Attributes'. The main content is the 'IOS Command Line Interface' showing the following commands and output:

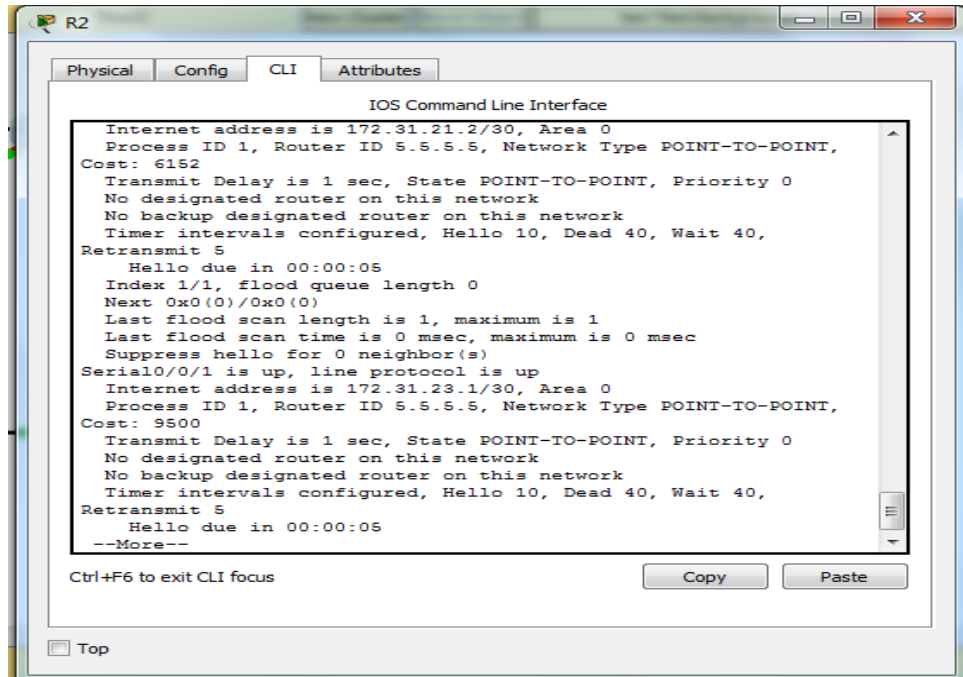
```
R3(config-if)#no shu
R3(config-if)#no shutdown
R3(config-if)#
R3(config-if)#exit
R3(config)#router ospf 1
R3(config-router)#router-id 8.8.8.8
R3(config-router)#network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
R3(config-router)#pasive-inter
R3(config-router)#pasive-interface lo4
^
% Invalid input detected at '^' marker.

R3(config-router)#passive-interface lo4
R3(config-router)#passive-interface lo5
R3(config-router)#passive-interface lo6
R3(config-router)#auto-cost refe
R3(config-router)#auto-cost reference-bandwidth 9500
% OSPF: Reference bandwidth is changed.
Please ensure reference bandwidth is consistent across
all routers.
R3(config-router)#exit
R3(config)#int s0/0/1
R3(config-if)#band
R3(config-if)#bandwidth 256
R3(config-if)#
```

At the bottom of the CLI window, there is a 'Ctrl+F6 to exit CLI focus' message and 'Copy' and 'Paste' buttons. A 'Top' button is located at the bottom left of the window.

Verificar información de OSPF

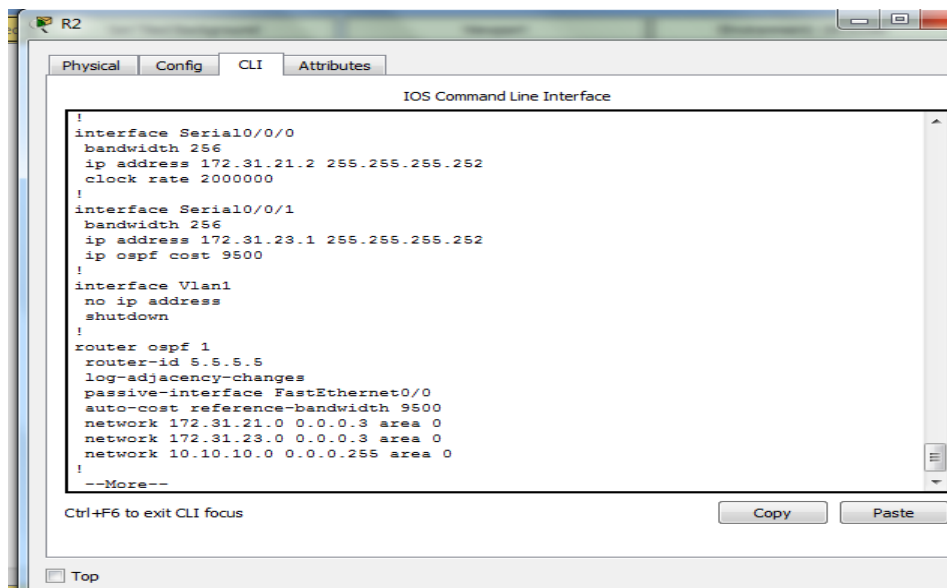
- Visualizar tablas de enrutamiento y routers conectados por OSPFv2
- Visualizar lista resumida de interfaces por OSPF en donde se ilustre el costo de cada interface



```
IOS Command Line Interface
Internet address is 172.31.21.2/30, Area 0
Process ID 1, Router ID 5.5.5.5, Network Type POINT-TO-POINT,
Cost: 6152
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
Suppress hello for 0 neighbor(s)
Serial0/0/1 is up, line protocol is up
Internet address is 172.31.23.1/30, Area 0
Process ID 1, Router ID 5.5.5.5, Network Type POINT-TO-POINT,
Cost: 9500
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
--More--
```

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

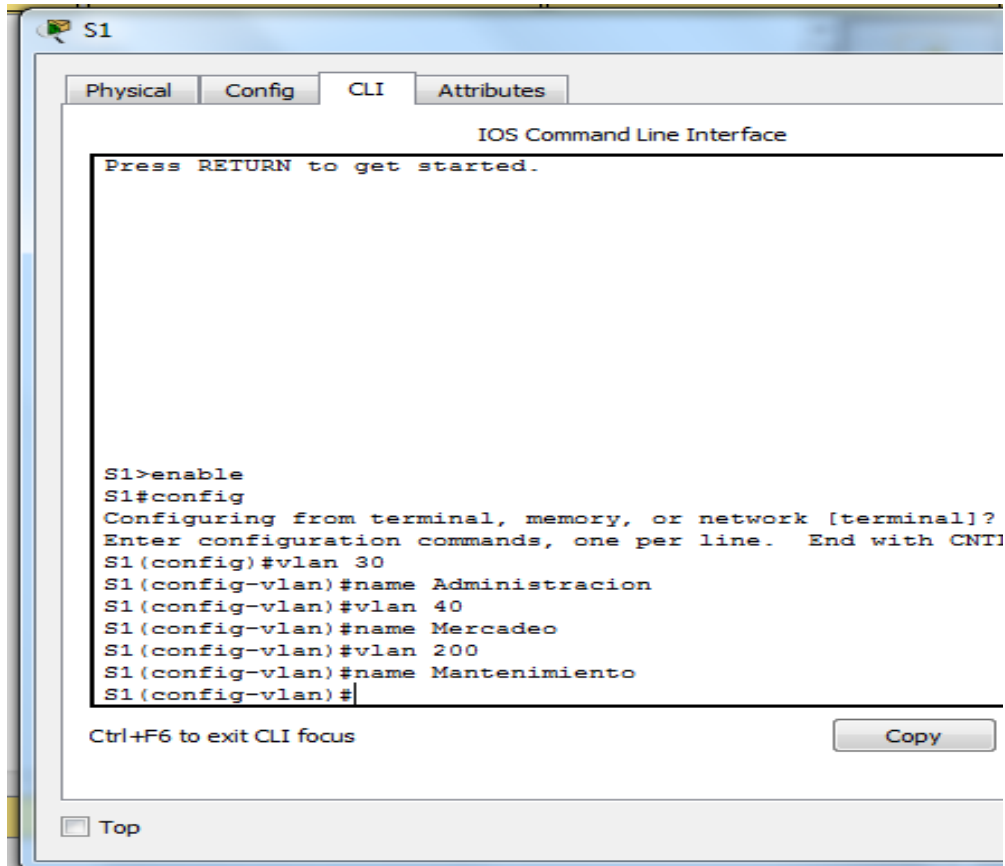
Para visualizar procedemos a introducir el commando show running-config



```
IOS Command Line Interface
!
interface Serial0/0/0
bandwidth 256
ip address 172.31.21.2 255.255.255.252
clock rate 2000000
!
interface Serial0/0/1
bandwidth 256
ip address 172.31.23.1 255.255.255.252
ip ospf cost 9500
!
interface Vlan1
no ip address
shutdown
!
router ospf 1
router-id 5.5.5.5
log-adjacency-changes
passive-interface FastEthernet0/0
auto-cost reference-bandwidth 9500
network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
network 10.10.10.0 0.0.0.255 area 0
!
--More--
```

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

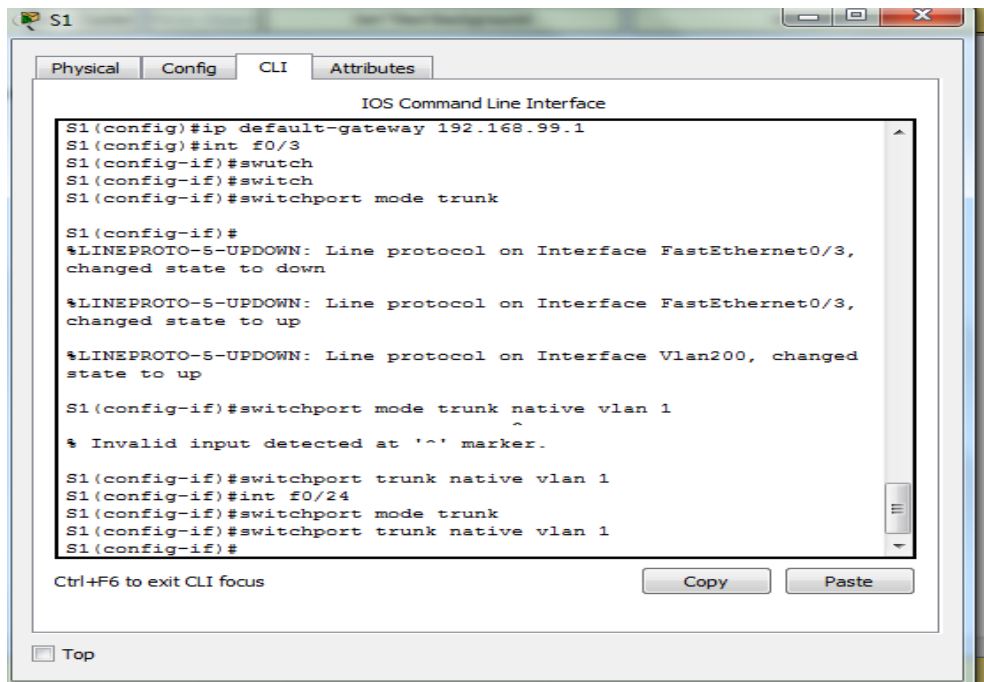
Creacion de VLAN



```
S1
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
Press RETURN to get started.

S1>enable
S1#config
Configuring from terminal, memory, or network [terminal]?
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL-Z
S1(config)#vlan 30
S1(config-vlan)#name Administracion
S1(config-vlan)#vlan 40
S1(config-vlan)#name Mercadeo
S1(config-vlan)#vlan 200
S1(config-vlan)#name Mantenimiento
S1(config-vlan)#

Ctrl+F6 to exit CLI focus
```



```
S1
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface

S1(config)#ip default-gateway 192.168.99.1
S1(config)#int f0/3
S1(config-if)#switch
S1(config-if)#switch
S1(config-if)#switchport mode trunk

S1(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3,
changed state to down

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

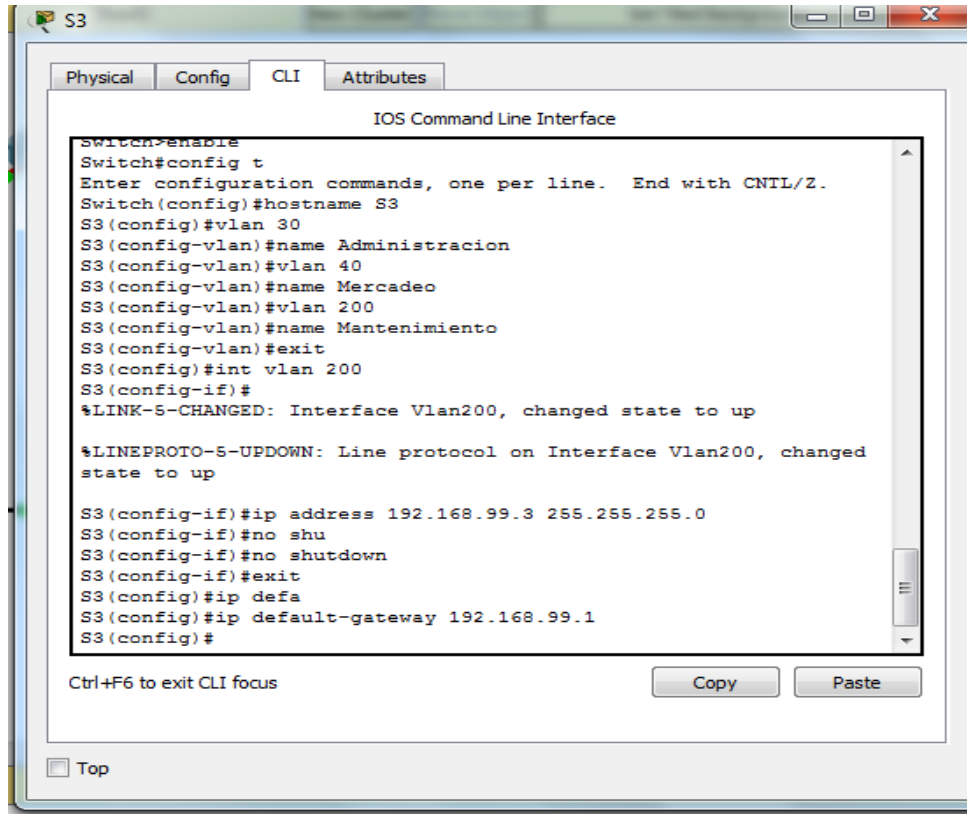
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan200, changed
state to up

S1(config-if)#switchport mode trunk native vlan 1
^
% Invalid input detected at '^' marker.

S1(config-if)#switchport trunk native vlan 1
S1(config-if)#int f0/24
S1(config-if)#switchport mode trunk
S1(config-if)#switchport trunk native vlan 1
S1(config-if)#

Ctrl+F6 to exit CLI focus
```

Configuracion VLAN S3



```
Switch>enable
Switch#config t
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 vlan 200
S3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan200, changed state to up

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

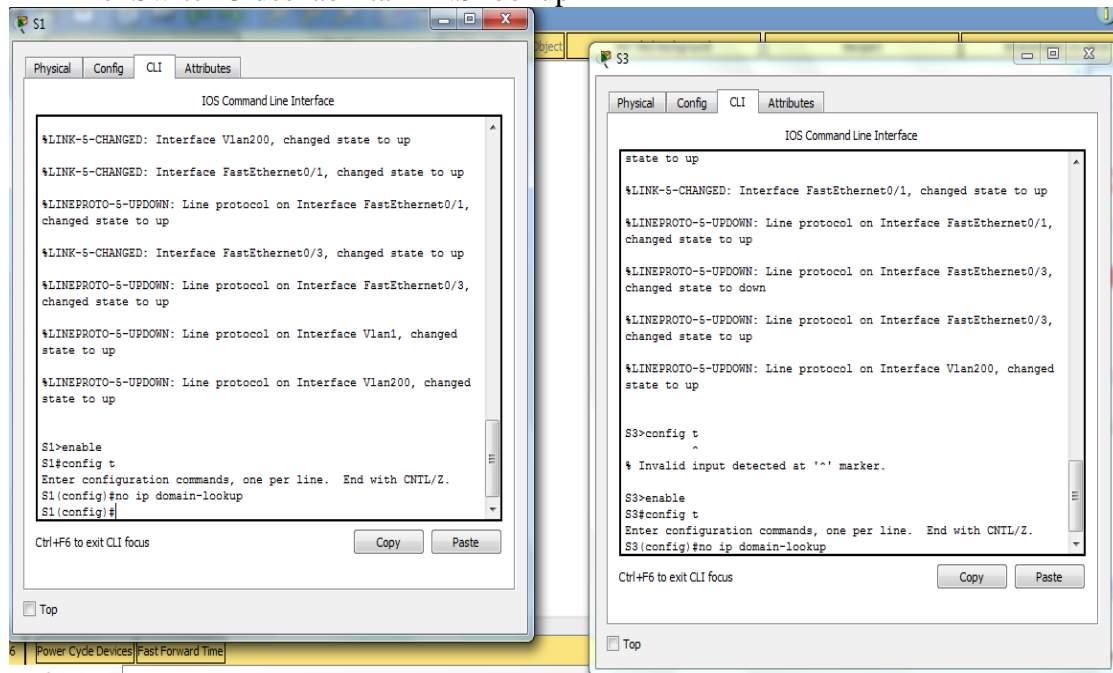
S3(config-if)#ip address 192.168.99.3 255.255.255.0
S3(config-if)#no shu
S3(config-if)#no shutdown
S3(config-if)#exit
S3(config)#ip defa
S3(config)#ip default-gateway 192.168.99.1
S3(config)#
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

Top

4. En el Switch 3 deshabilitar DNS lookup



```
S1>enable
S1#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
S1(config)#no ip domain-lookup
S1(config)#
```

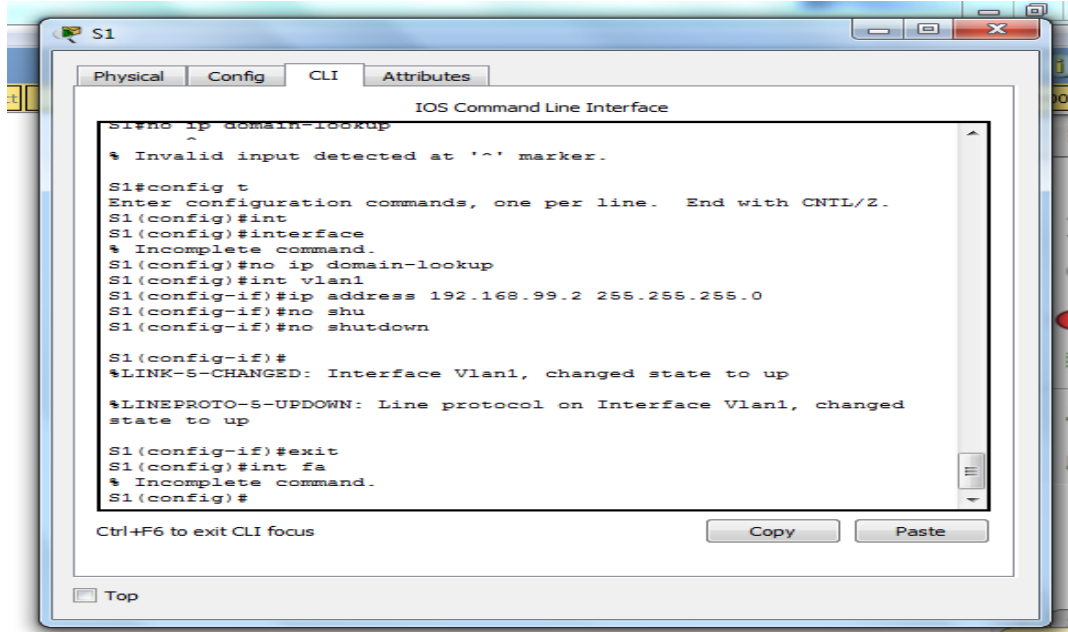
```
S3>enable
S3#config t
^
% Invalid input detected at '^' marker.
S3>enable
S3#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
S3(config)#no ip domain-lookup
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

Top

5. Asignar direcciones IP a los Switches acorde a los lineamientos.
- Asignación de IP para S1 y S3
 - Se le asignó la IP correspondiente a cada switch



```
S1#no ip domain-lookup
^
% Invalid input detected at '^' marker.

S1#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
S1(config)#int
S1(config)#interface
% Incomplete command.
S1(config)#no ip domain-lookup
S1(config)#int vlan1
S1(config-if)#ip address 192.168.99.2 255.255.255.0
S1(config-if)#no shu
S1(config-if)#no shutdown

S1(config-if)#
%LINK-S-CHANGED: Interface Vlan1, changed state to up

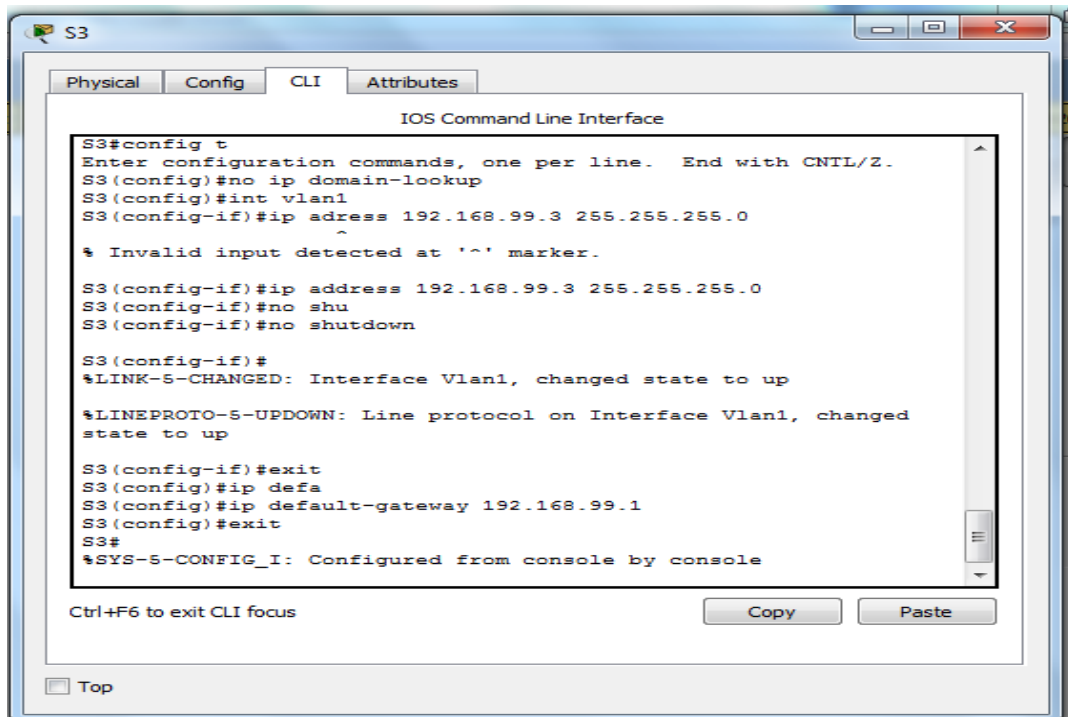
%LINEPROTO-S-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan1, changed
state to up

S1(config-if)#exit
S1(config)#int fa
% Incomplete command.
S1(config)#
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

Top



```
S3#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
S3(config)#no ip domain-lookup
S3(config)#int vlan1
S3(config-if)#ip adress 192.168.99.3 255.255.255.0
^
% Invalid input detected at '^' marker.

S3(config-if)#ip address 192.168.99.3 255.255.255.0
S3(config-if)#no shu
S3(config-if)#no shutdown

S3(config-if)#
%LINK-S-CHANGED: Interface Vlan1, changed state to up

%LINEPROTO-S-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan1, changed
state to up

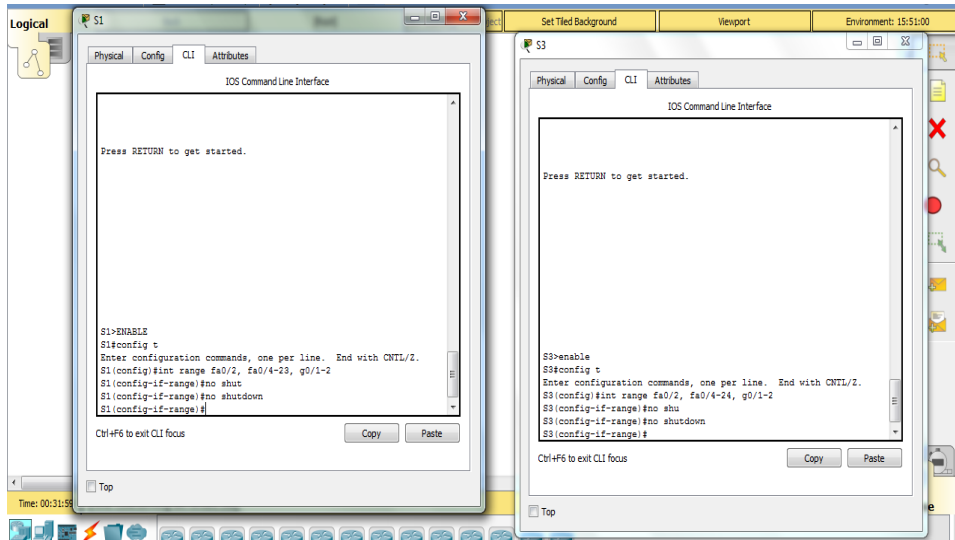
S3(config-if)#exit
S3(config)#ip defa
S3(config)#ip default-gateway 192.168.99.1
S3(config)#exit
S3#
%SYS-S-CONFIG_I: Configured from console by console
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

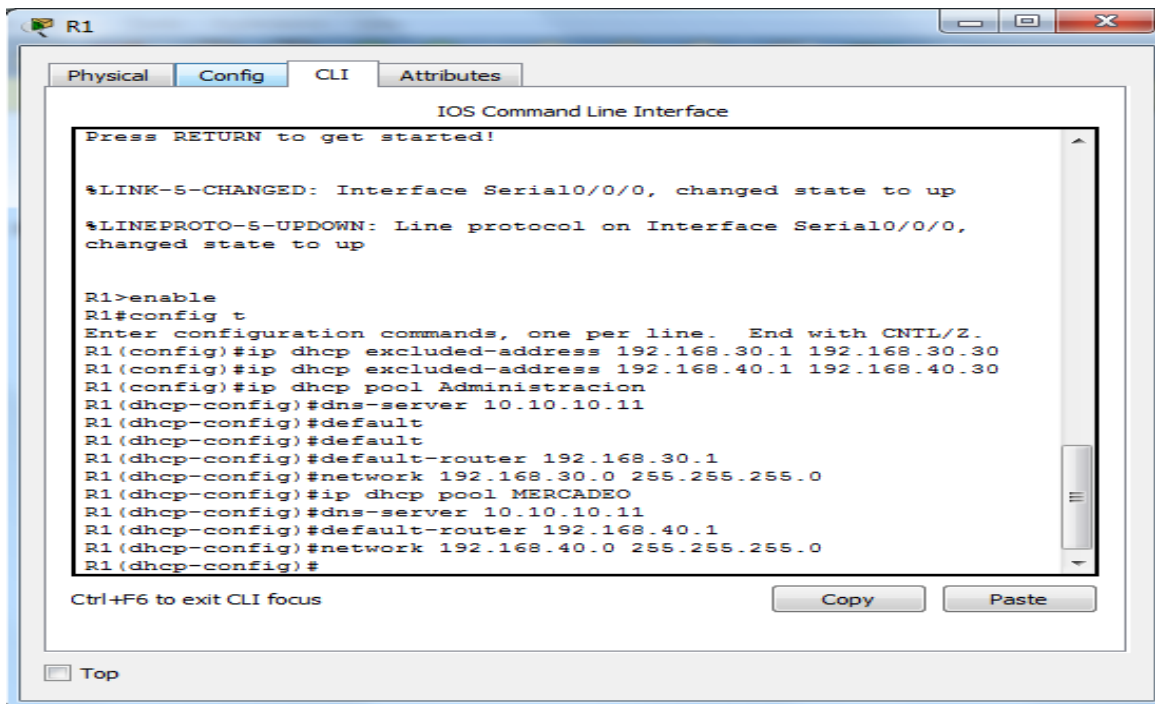
Top

- Desactivar todas las interfaces que no sean utilizadas en el esquema de red.
Se procedió a desactivar las interfaces que no se van a utilizar en el switch



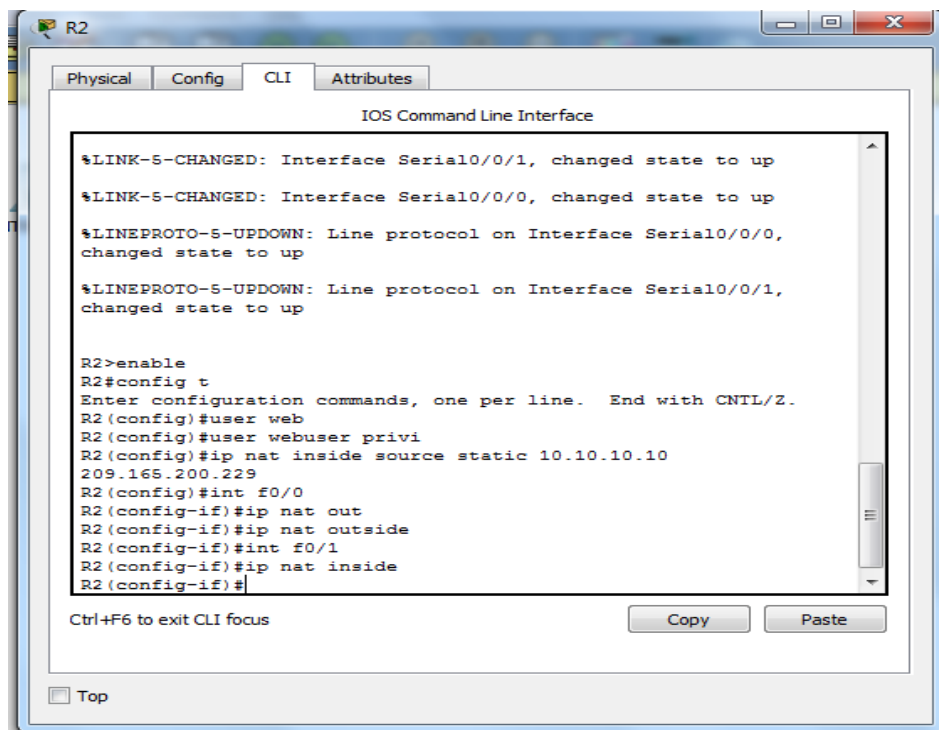
- Implement DHCP and NAT for IPv4
- Configurar R1 como servidor DHCP para las VLANs 30 y 40.
- Reservar las primeras 30 direcciones IP de las VLAN 30 y 40 para configuraciones estáticas.

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.

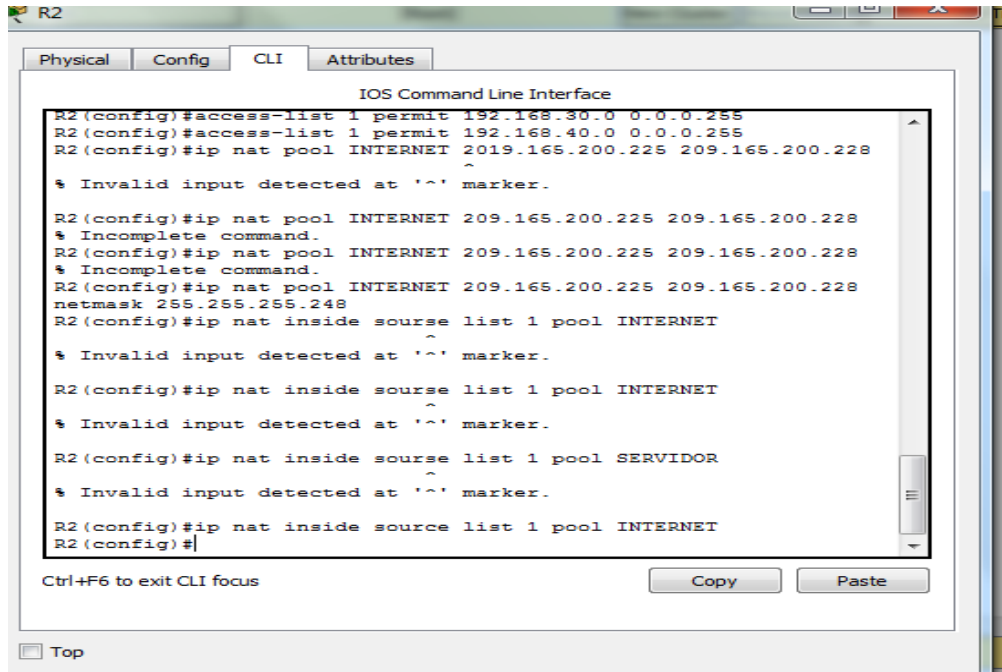


10. Configurar NAT en R2 para permitir que los host puedan salir a internet

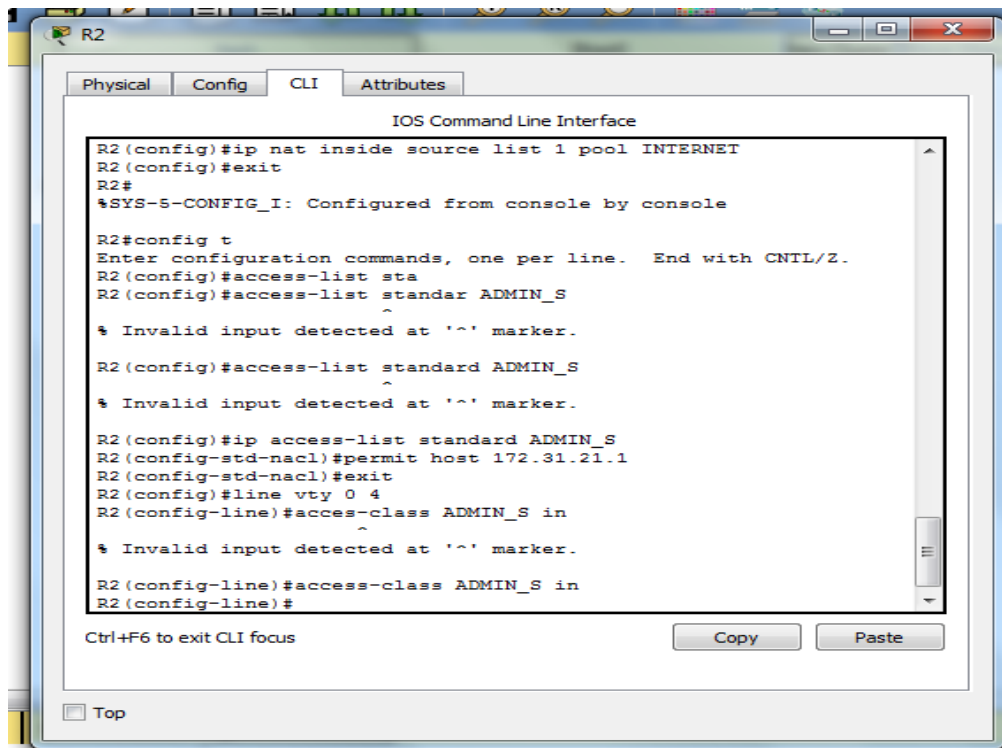
Se procede a dar los permisos de entrada y salida del router



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.

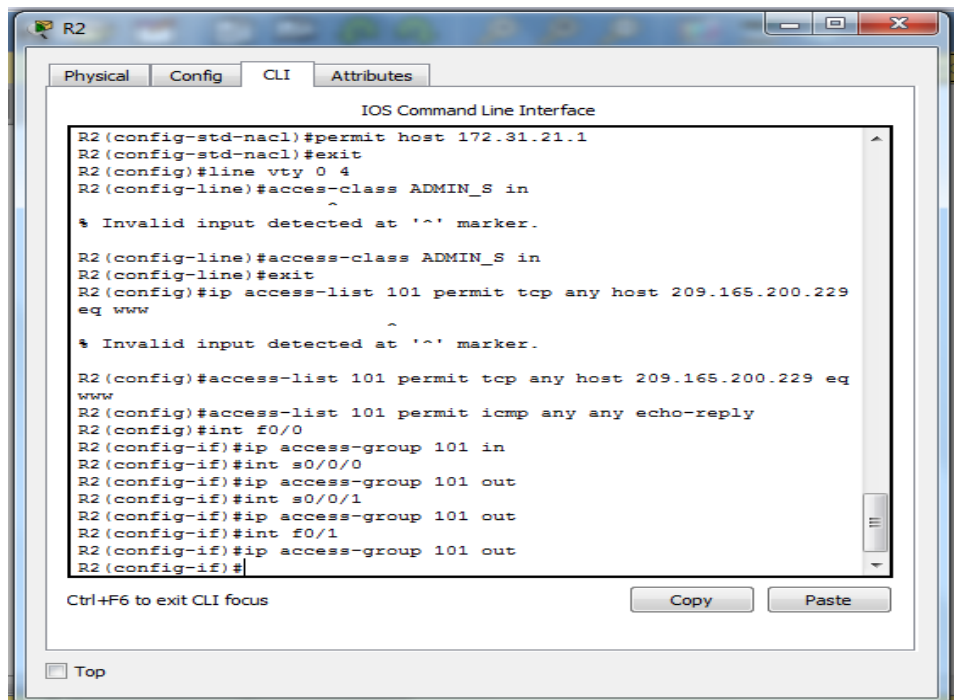


```
R2
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
R2(config)#access-list 1 permit 192.168.30.0 0.0.0.255
R2(config)#access-list 1 permit 192.168.40.0 0.0.0.255
R2(config)#ip nat pool INTERNET 209.165.200.225 209.165.200.228
^
% Invalid input detected at '^' marker.
R2(config)#ip nat pool INTERNET 209.165.200.225 209.165.200.228
^
% Incomplete command.
R2(config)#ip nat pool INTERNET 209.165.200.225 209.165.200.228
^
% Incomplete command.
R2(config)#ip nat pool INTERNET 209.165.200.225 209.165.200.228
netmask 255.255.255.248
R2(config)#ip nat inside source list 1 pool INTERNET
^
% Invalid input detected at '^' marker.
R2(config)#ip nat inside source list 1 pool INTERNET
^
% Invalid input detected at '^' marker.
R2(config)#ip nat inside source list 1 pool SERVIDOR
^
% Invalid input detected at '^' marker.
R2(config)#ip nat inside source list 1 pool INTERNET
R2(config)#|
Ctrl+F6 to exit CLI focus
Copy Paste
Top
```



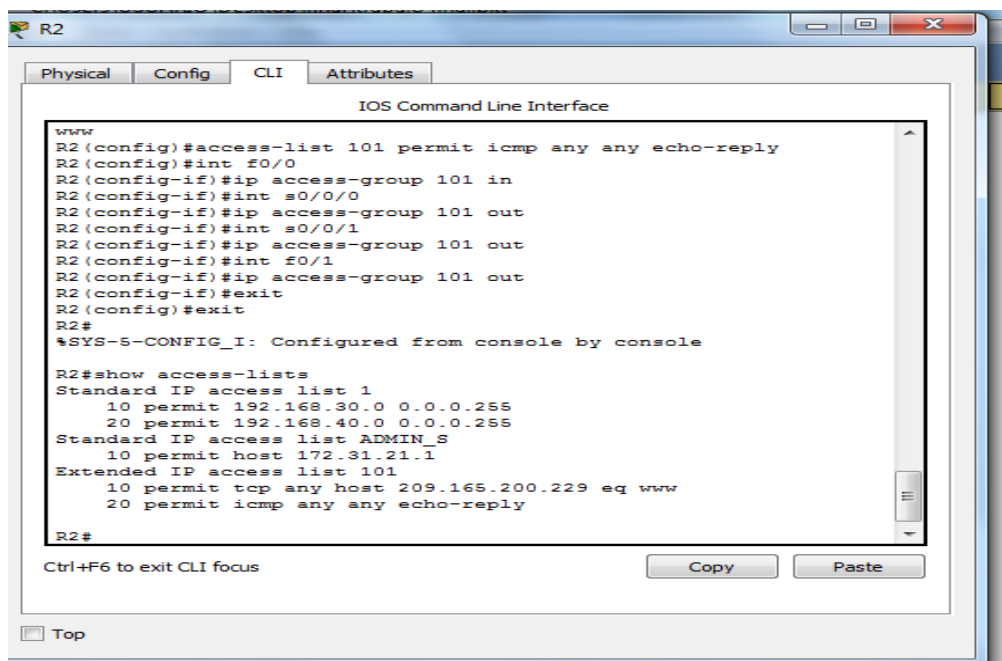
```
R2
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
R2(config)#ip nat inside source list 1 pool INTERNET
R2(config)#exit
R2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
R2#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#access-list sta
R2(config)#access-list standar ADMIN_S
^
% Invalid input detected at '^' marker.
R2(config)#access-list standard ADMIN_S
^
% Invalid input detected at '^' marker.
R2(config)#ip access-list standard ADMIN_S
R2(config-std-nacl)#permit host 172.31.21.1
R2(config-std-nacl)#exit
R2(config)#line vty 0 4
R2(config-line)#access-class ADMIN_S in
^
% Invalid input detected at '^' marker.
R2(config-line)#access-class ADMIN_S in
R2(config-line)#
Ctrl+F6 to exit CLI focus
Copy Paste
Top
```

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.



```
R2 (config-std-nacl)#permit host 172.31.21.1
R2 (config-std-nacl)#exit
R2 (config)#line vty 0 4
R2 (config-line)#access-class ADMIN_S in
^
% Invalid input detected at '^' marker.
R2 (config-line)#access-class ADMIN_S in
R2 (config-line)#exit
R2 (config)#ip access-list 101 permit tcp any host 209.165.200.229 eq www
^
% Invalid input detected at '^' marker.
R2 (config)#access-list 101 permit tcp any host 209.165.200.229 eq www
R2 (config)#access-list 101 permit icmp any any echo-reply
R2 (config)#int f0/0
R2 (config-if)#ip access-group 101 in
R2 (config-if)#int s0/0/0
R2 (config-if)#ip access-group 101 out
R2 (config-if)#int s0/0/1
R2 (config-if)#ip access-group 101 out
R2 (config-if)#int f0/1
R2 (config-if)#ip access-group 101 out
R2 (config-if)#ip access-group 101 out
R2 (config-if)#
```

13. Verificar procesos de comunicación y re direccionamiento de tráfico en los Router mediante el uso de Ping y Traceroute.



```
www
R2 (config)#access-list 101 permit icmp any any echo-reply
R2 (config)#int f0/0
R2 (config-if)#ip access-group 101 in
R2 (config-if)#int s0/0/0
R2 (config-if)#ip access-group 101 out
R2 (config-if)#int s0/0/1
R2 (config-if)#ip access-group 101 out
R2 (config-if)#int f0/1
R2 (config-if)#ip access-group 101 out
R2 (config-if)#exit
R2 (config)#exit
R2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

R2#show access-lists
Standard IP access list 1
 10 permit 192.168.30.0 0.0.0.255
 20 permit 192.168.40.0 0.0.0.255
Standard IP access list ADMIN_S
 10 permit host 172.31.21.1
Extended IP access list 101
 10 permit tcp any host 209.165.200.229 eq www
 20 permit icmp any any echo-reply
R2#
```

R1



Physical Config CLI Attributes

IOS Command Line Interface

```
R1#ping 209.165.200.230

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 209.165.200.230, timeout is 2
seconds:
.!!!!
Success rate is 80 percent (4/5), round-trip min/avg/max = 1/6/23
ms
```

CONCLUSIONES

Logramos dar respuesta a los requerimientos expuestos por la empresa, basándonos en los lineamientos estructurales con el fin de que los diferentes dispositivos pudieran interconectarse entre si y generar la respuesta de envío y recibido en cada punto. Por otro lado se elaboró la topología requerida y se aplicaron las diferentes configuraciones que arrojaron un óptimo funcionamiento en cada uno de los dispositivos.

REFERENCIAS

Temática: Enrutamiento Dinámico

CISCO. (2014). Enrutamiento Dinámico. Principios de Enrutamiento y Conmutación. Recuperado de <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module7/index.html#7.0.1.1>

Temática: OSPF de una sola área

CISCO. (2014). OSPF de una sola área. Principios de Enrutamiento y Conmutación. Recuperado de <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module8/index.html#8.0.1.1>

Temática: Listas de control de acceso

CISCO. (2014). Listas de control de acceso. Principios de Enrutamiento y Conmutación. Recuperado de <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module9/index.html#9.0.1.1>

Temática: DHCP

CISCO. (2014). DHCP. Principios de Enrutamiento y Conmutación. Recuperado de <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module10/index.html#10.0.1.1>

Temática: Traducción de direcciones IP para IPv4

CISCO. (2014). Traducción de direcciones IP para IPv4. Principios de Enrutamiento y Conmutación. Recuperado de <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module11/index.html#11.0.1.1>