Diplomado De Profundización Cisco (Diseño E Implementación De Soluciones Integradas LAN / WAN)

Prueba de habilidades CCNA

Entregado por:

Maria Magaly Prieto Alvarez

Código: 65500329

Tutor:

Nilson Albeiro Ferreira Manzanares

Grupo:

203092_16

Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD

Programa de Ingeniería de Sistemas

Cead Ibagué

Junio de 2018

Resumen

Esta evaluación denominada “Prueba de habilidades prácticas” forma parte del Diplomado de profundización como requisito de grado de Ingeniería de Sistemas de la universidad Abierta y a Distancia “UNAD”. Por medio de la herramienta Cisco Packet Tracer que un simulador donde podemos poner practica todos los conocimientos ya que cuenta con una estructura que simula la realidad de las redes.

Se describen tres sucursales distribuidas en las ciudades de Bogotá, Medellín y Bucaramanga, en donde se configuran IP acorde con la topología de red para cada uno de los dispositivos que forman parte del escenario Topología De Red, los protocolo de enrutamiento OSPFv2, configuración de los routers, configurar VLANs, puertos troncales, puertos de acceso, encapsulamiento, direcciones IP a los Switches acorde a los lineamientos. Como resultado final después de hacer todo que nos solicita la evaluación se verifica los procesos de comunicación y re direccionamiento de tráfico en los routers mediante su uso.

Abstract

This evaluation called "Test of practical skills" is part of the deepening Diploma as a requirement of Systems Engineering degree of Open and Distance University "UNAD". Through the Cisco Packet Tracer tool that a simulator where we can put all the knowledge practices since it has a structure that simulates the reality of the networks.

Three branches are described distributed in the cities of Bogotá, Medellin and Bucaramanga, where IP is configured according to the network topology for each of the devices that form part of the Network Topology scenario, the OSPFv2 routing protocol, configuration of the routers, configure VLANs, trunk ports, access ports, encapsulation, IP addresses to the switches according to the guidelines. As a result, after doing everything requested by the evaluation, we verify the communication processes and redirect traffic in the routers through their use

Tabla De Contenido

Introducción

Hoy en día, el avance tecnológico ha ido cambiando alrededor de nuestras vidas cotidianas y laborales, la capacidad de acceder a internet, ya no está limitada para acceder a oficinas físicas, ubicaciones geográficas o en su defecto en zonas horarias, gracias a los avances tecnológicos los empleados, empresarios o cualquier tipo de persona, puede acceder a los recursos desde cualquier lugar del mundo, donde encontrara la información disponible para su posterior consulta en los distintos dispositivos existentes con conexión a internet.

El presente informe trata sobre la evaluación denominada “Prueba de habilidades prácticas”, forma parte de las actividades evaluativas del Diplomado de Profundización CCNA, la cual busca identificar el grado de desarrollo de competencias y habilidades que fueron adquiridas a lo largo del diplomado y a través de la cual se pondrá a prueba los niveles de comprensión y solución de problemas relacionados con diversos aspectos de Networking.

Objetivos

- Realizar la “Prueba de habilidades prácticas”, del Diplomado de Profundización CCNA, y demostrar nuestros conocimientos en práctica y habilidades en el manejo de CISCO

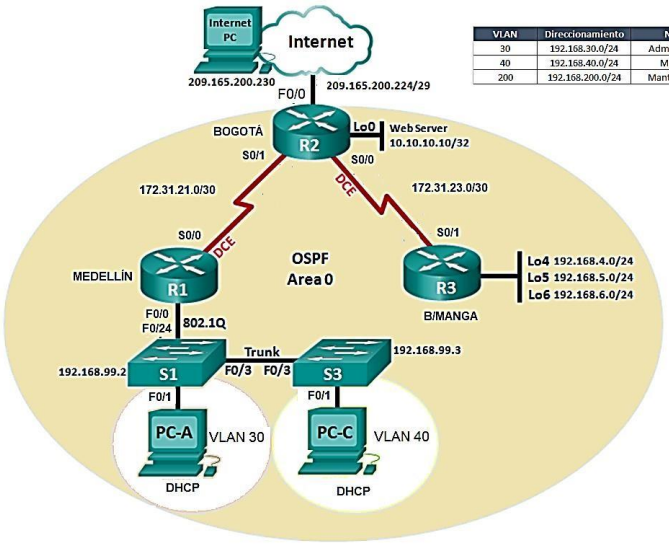
- Identificar los niveles de comprensión y solución de problemas relacionados con diversos aspectos de Networking.

- Diseñar una topología de red de acuerdo a necesidades específicas: como cantidad de host, distancia, direccionamiento, tipos de dispositivos y conexiones.

1- **Descripción del escenario propuesto para la prueba de habilidades**

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

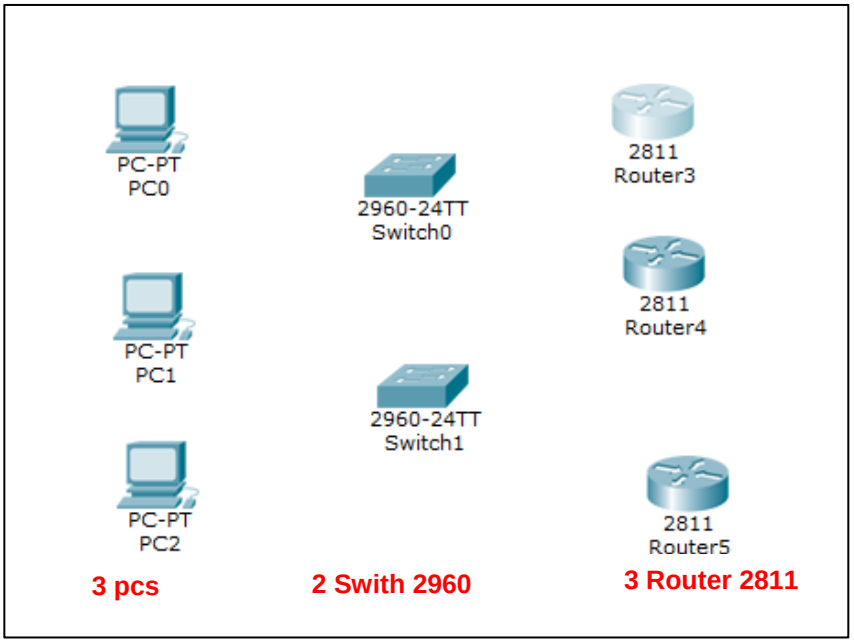
Topología de red

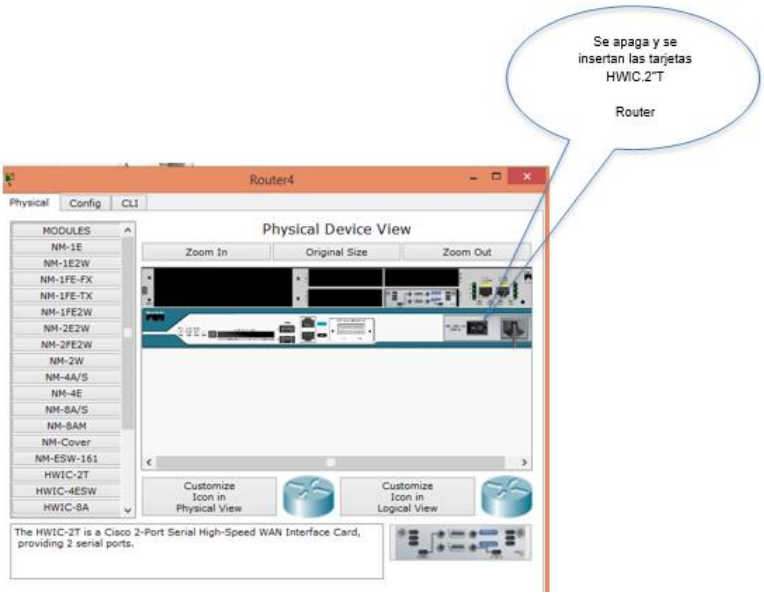


VLAN	Direccionamiento	Nombre
30	192.168.30.0/24	Administración
40	192.168.40.0/24	Mercadeo
200	192.168.200.0/24	Mantenimiento

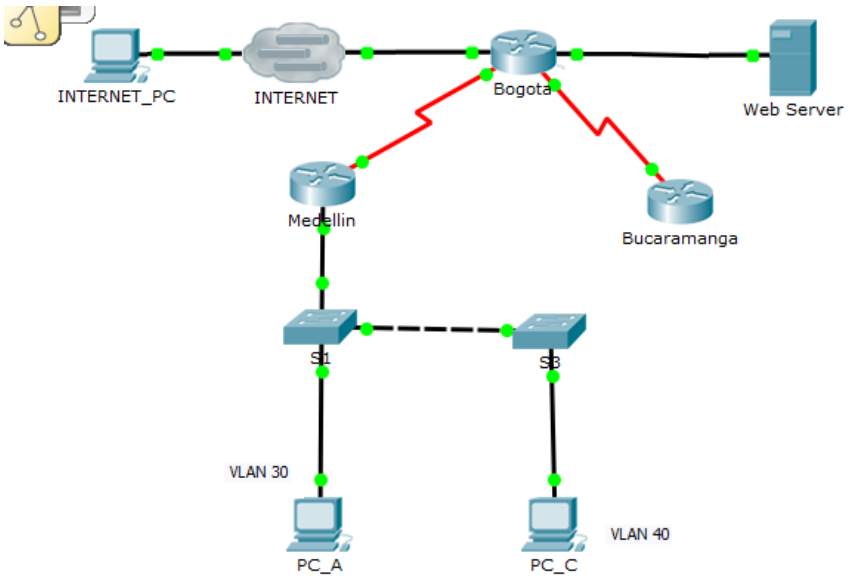
2- Configurar el direccionamiento IP acorde con la topología de red para cada uno de los dispositivos que forman parte del escenario.

Topología De Red





Topologia



Configuración PC Internet

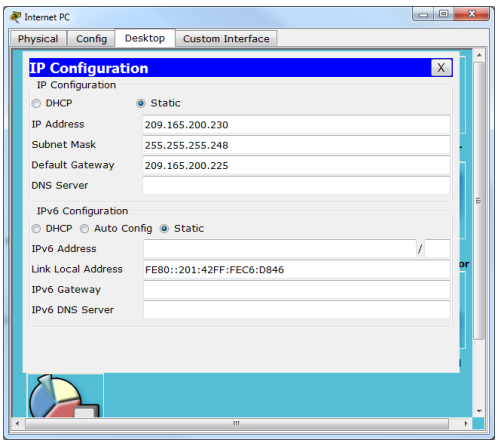
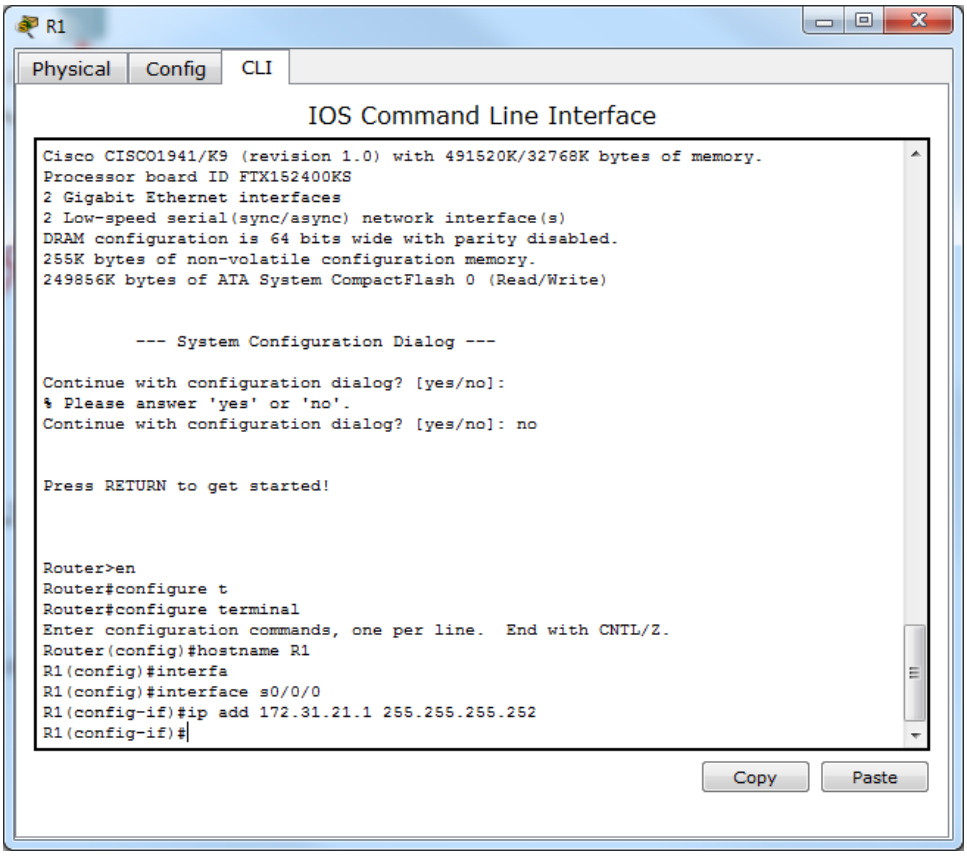
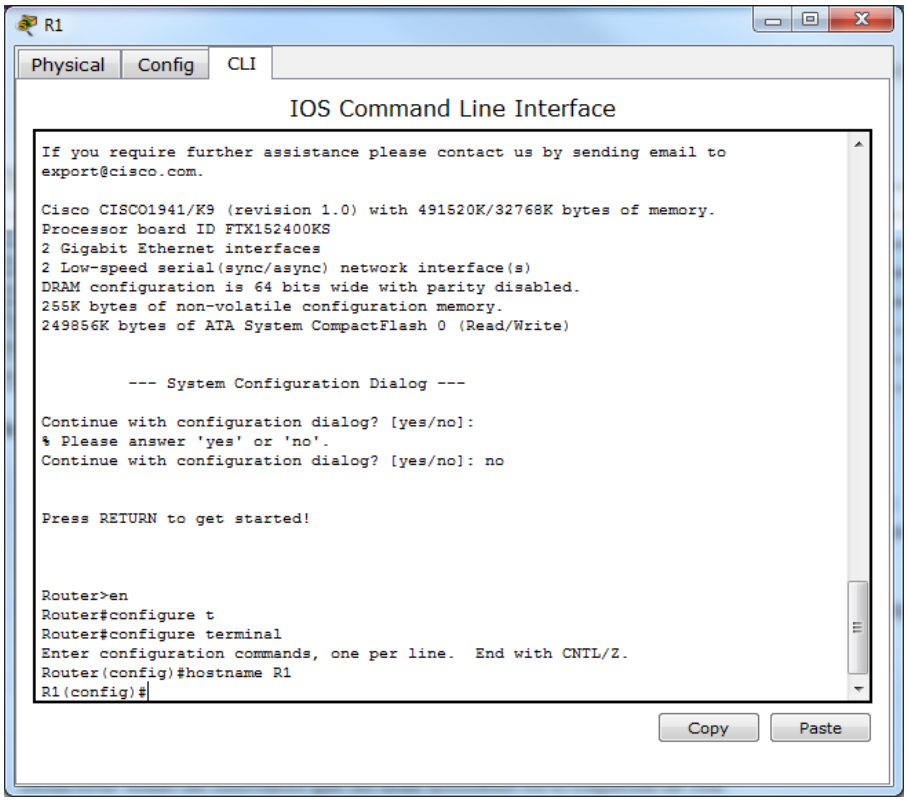


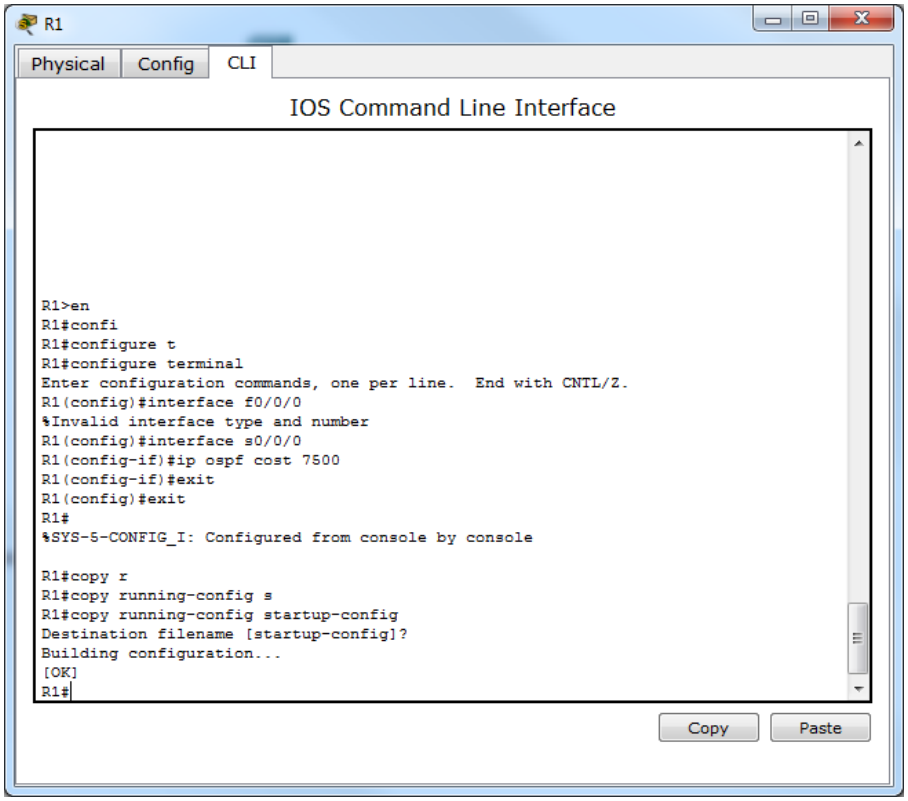
Tabla de direccionamiento IP para los equipos y router

IPS PARA LOS EQUIPOS Y ENLACES					
ENLACE	**RED**	**MASCARA**	**RANGO/HOSTS**	**BROADCAST**	**TIPO**
INTERFAZ INTERNET	209.165.200.255/29	255.255.255.248	209.165.200.225 - 209.165.200.200	209.165.200.231	IP PUBLICA CLASE C
ADMINISTRACIÓN VLAN 30	192.168.30.0/25	255.255.255.128	192.168.30.1-192.168.30.2	192.168.30.3	IP PRIVADA CLASE C
MERCADEO VLAN 30	192.168.40.0/25	255.255.255.128	192.168.200.1-192.168.200.126	192.168.40.127	IP PRIVADA CLASE C
MANTENIMIENTO VLAN 200	192.168.200.0/25	255.255.255.128	192.168.40.1-192.168.40.127	192.168.200.127	IP PRIVADA CLASE C
WEB SERVER Lo	10.10.10/32	255.255.255.255	10.10.10.10-10.10.10.10	10.10.10.10	IP PRIVADA CLASE A
ENLACE R1-R2	172.31.21.0/30	255.255.255.252	172.31.21.1-172.31.21.2	172.31.21.3	IP PRIVADA CLASE B
ENLACE R2-R3	172.31.23.0/30	255.255.255.252	172.31.23.1-172.31.23.2	172.31.23.3	IP PRIVADA CLASE B
Lo4	192.168.4.0/24	255.255.255.000	192.168.1.1-192.168.4.254	192.168.4.255	IP PRIVADA CLASE C
Lo5	192.168.5.0/24	255.255.255.000	192.168.1.1-192.168.4.255	192.168.5.255	IP PRIVADA CLASE C
Lo6	192.168.6.0/24	255.255.255.000	192.168.6.1-192.168.6.254	192.168.6.255	IP PRIVADA CLASE C
LAN-S1-S2	192.168.99.0/24	255.255.255.000	192.168.99.1-192.168.99.254	192.168.99.255	IP PRIVADA CLASE C

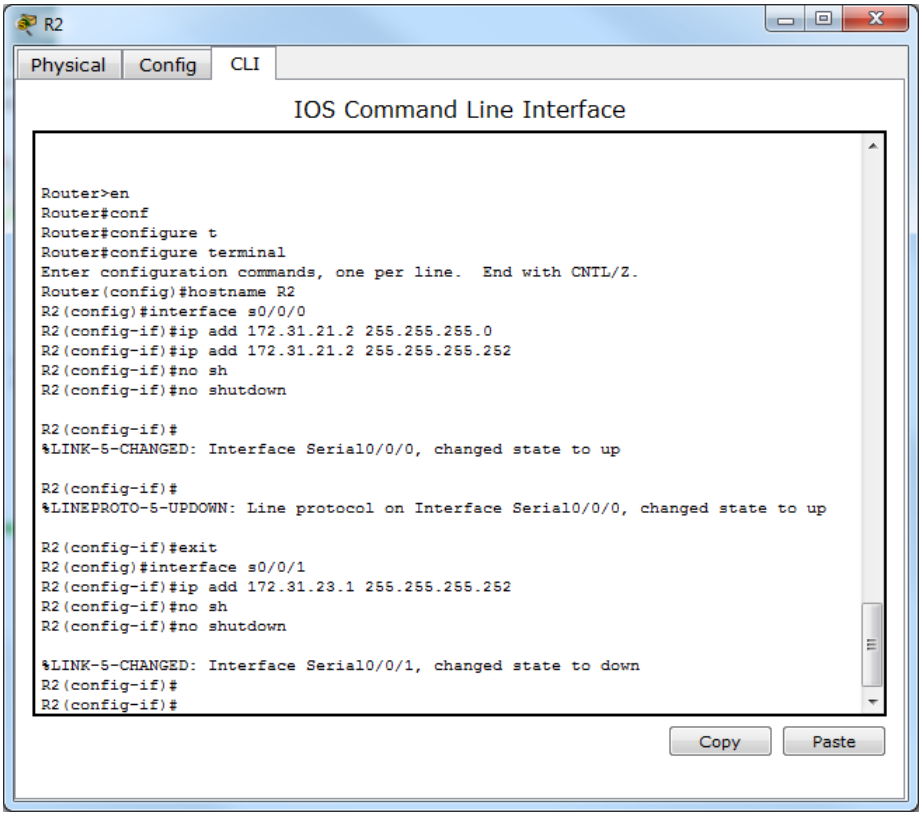
Configuración Router (R1)

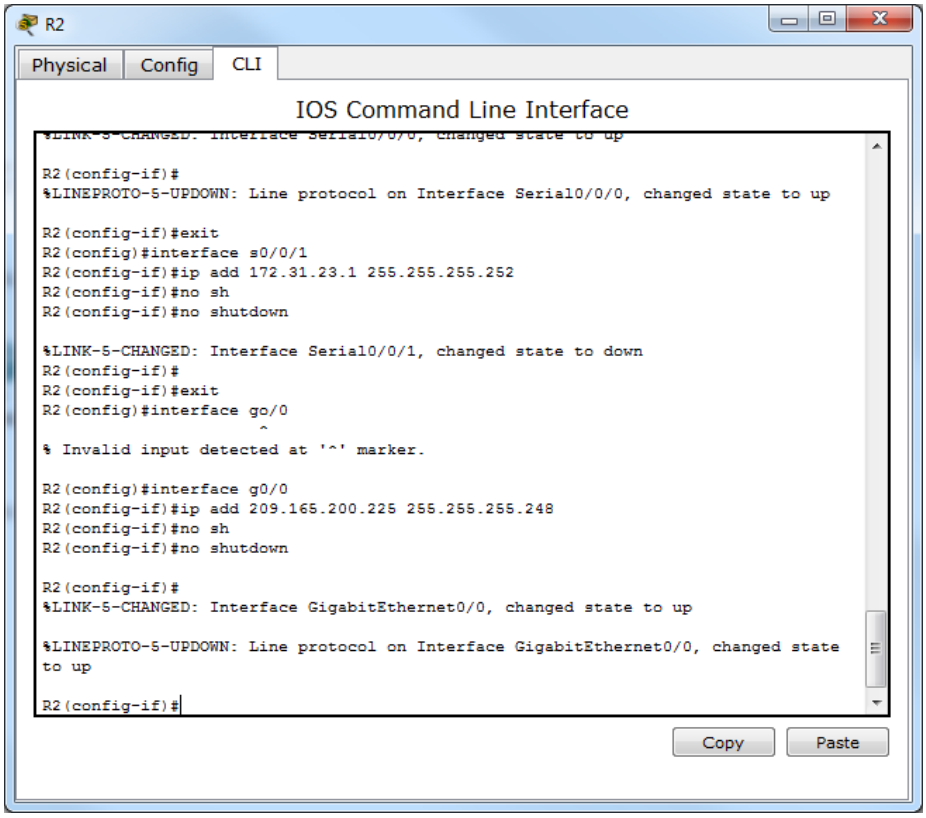


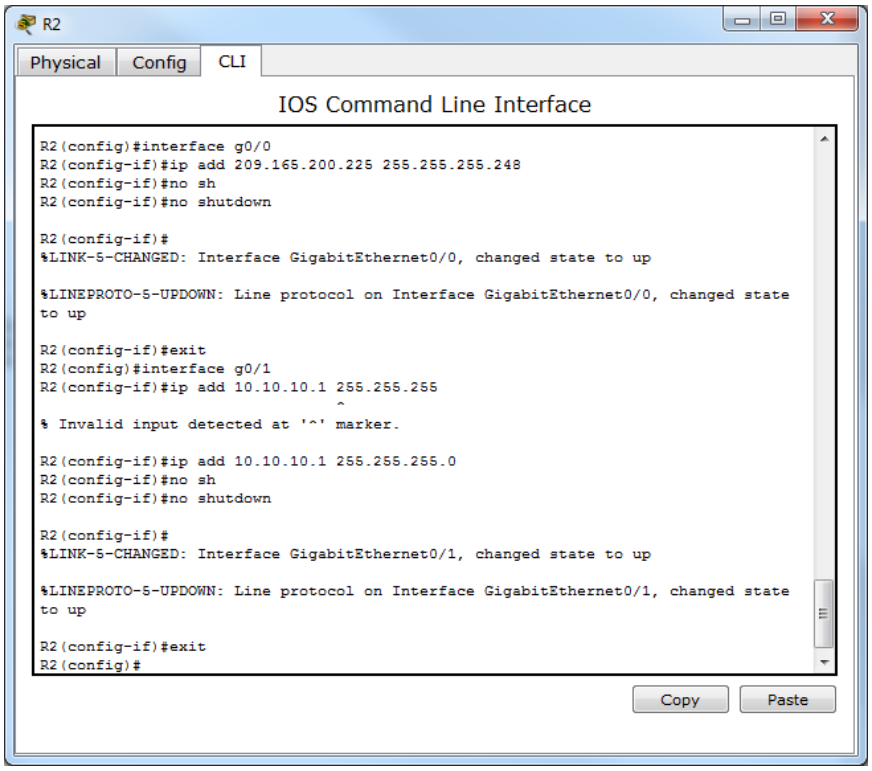

R1
Physical
Config
CLI
IOS Command Line Interface
If you require further assistance please contact us by sending email to
export@cisco.com.
Cisco CISCO1941/K9 (revision 1.0) with 491520K/32768K bytes of memory.
Processor board ID FTX152400KS
2 Gigabit Ethernet interfaces
2 Low-speed serial(sync/async) network interface(s)
DRAM configuration is 64 bits wide with parity disabled.
255K bytes of non-volatile configuration memory.
249856K bytes of ATA System CompactFlash 0 (Read/Write)
--- System Configuration Dialog ---
Continue with configuration dialog? [yes/no]:
% Please answer 'yes' or 'no'.
Continue with configuration dialog? [yes/no]: no
Press RETURN to get started!
Router>en
Router#configure t
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname R1
R1(config)#
Copy
Paste


R1
Physical
Config
CLI
IOS Command Line Interface
R1>en
R1#confi
R1#configure t
R1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#interface f0/0/0
%Invalid interface type and number
R1(config)#interface s0/0/0
R1(config-if)#ip ospf cost 7500
R1(config-if)#exit
R1(config)#exit
R1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
R1#copy r
R1#copy running-config s
R1#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
R1#
Copy
Paste

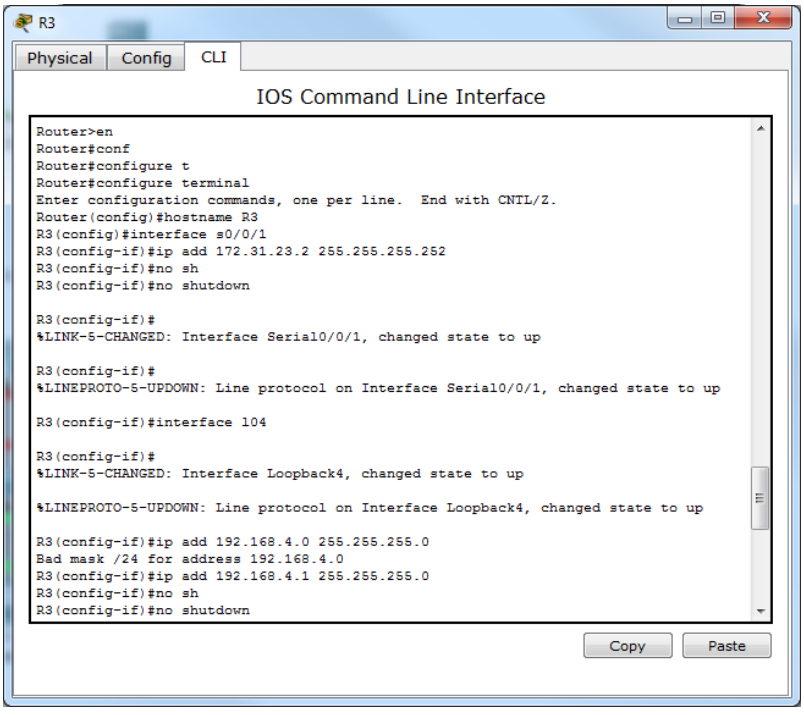
Configuración Router (R2)

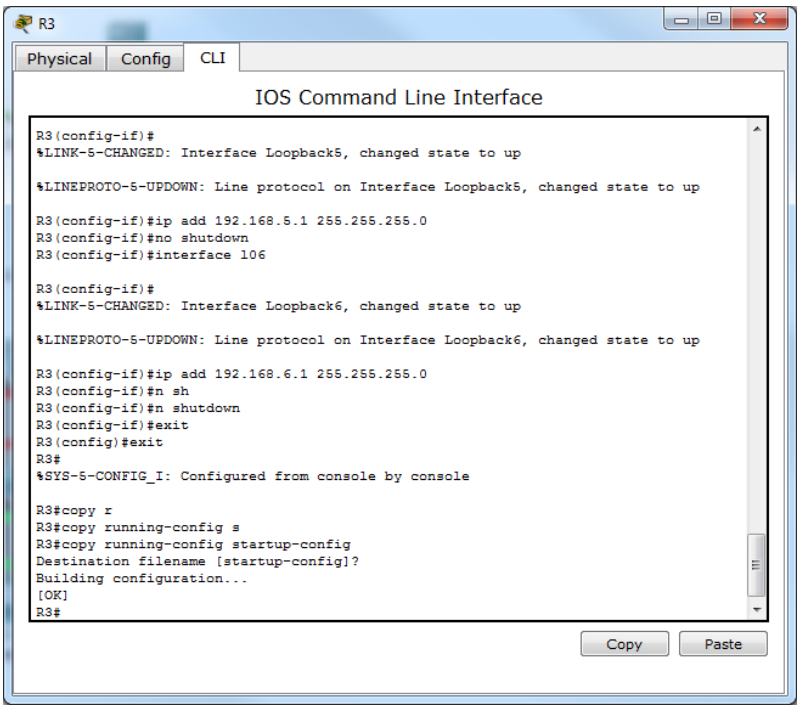




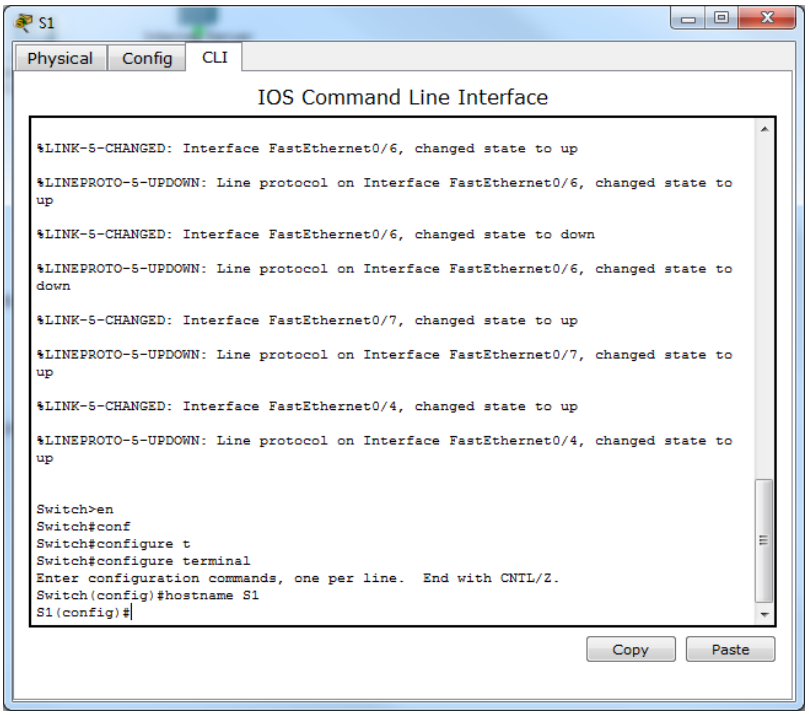


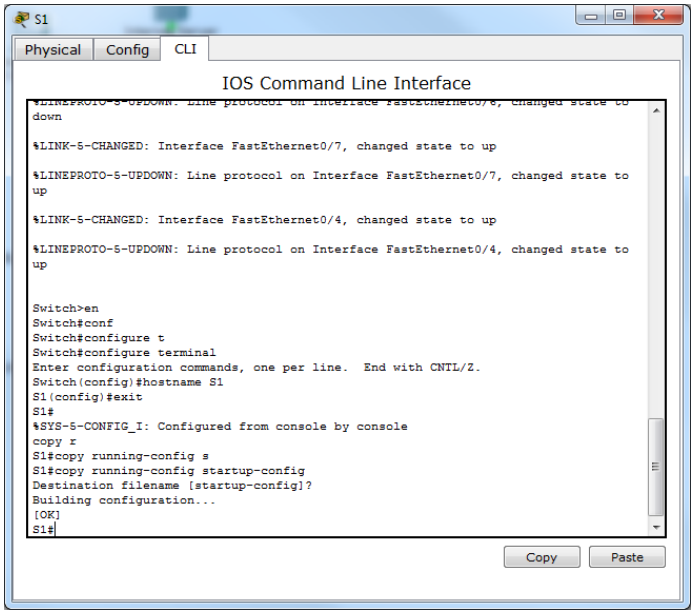
Configuración Router (R3)



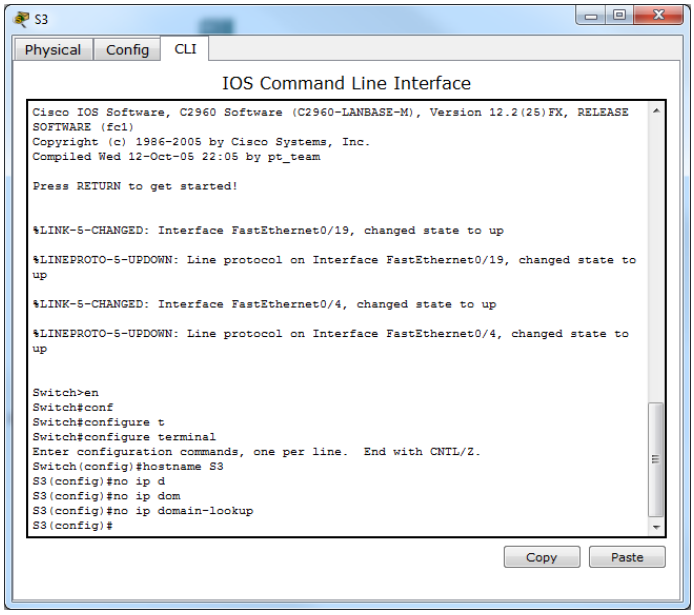


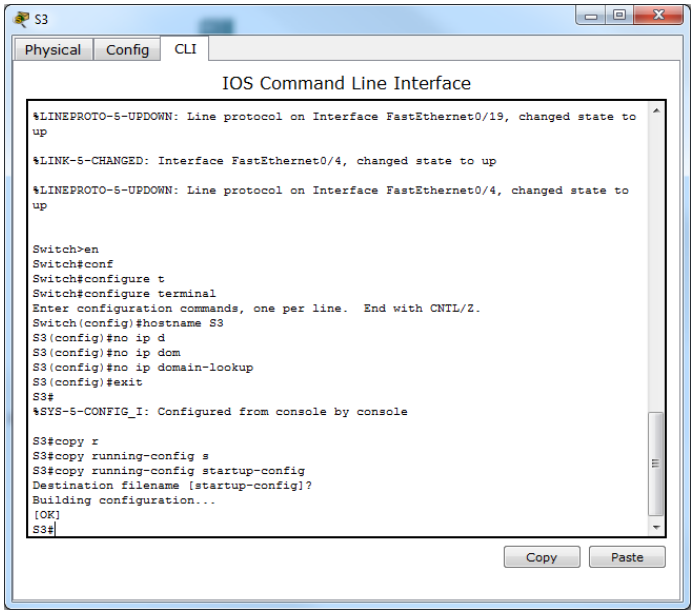
Configuración Switch (S1)



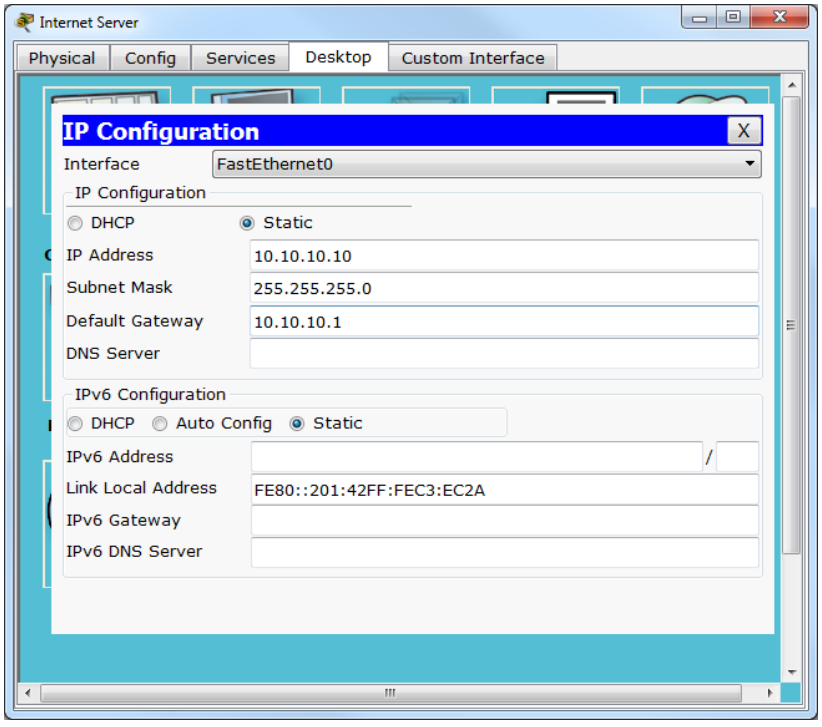


Configuración Switch (S3)





Configuración Internet Server

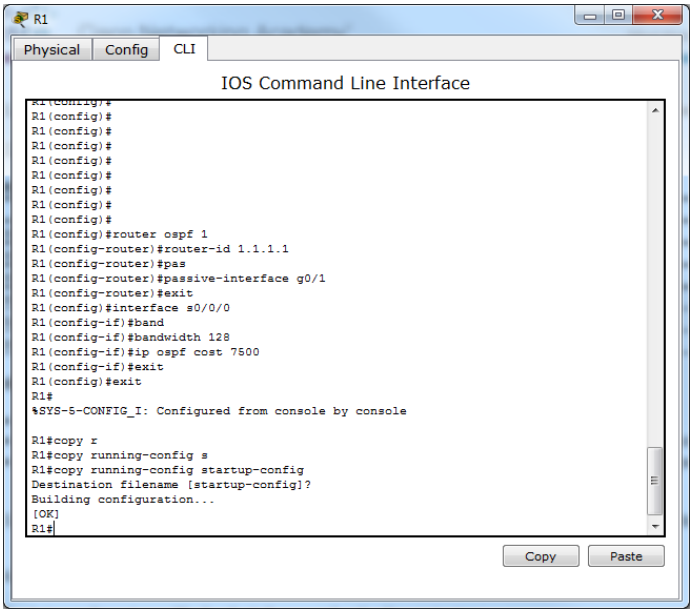


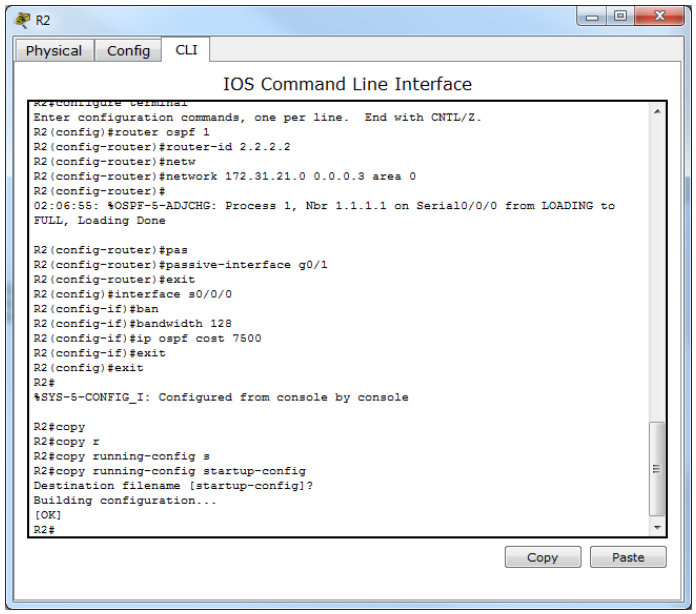
3- **Configurar el protocolo de enrutamiento OSPFv2 bajo los siguientes criterios:**

OSPFv2 área 0

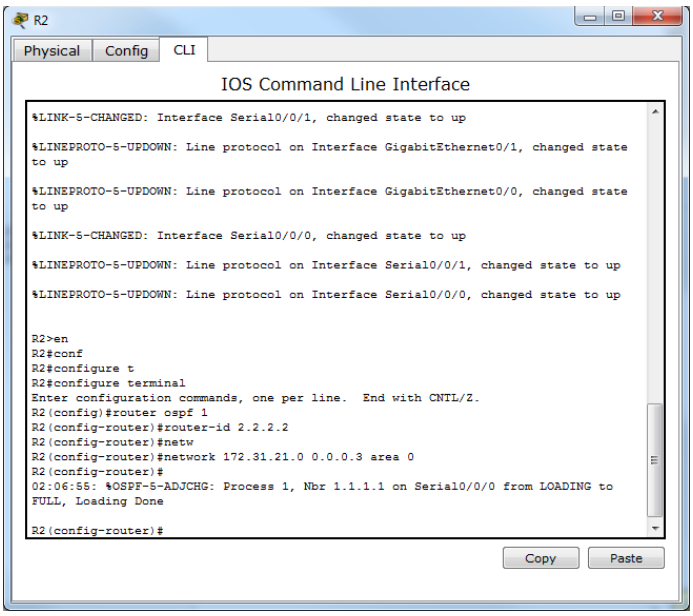
Configuration Item or Task	Specification
Router ID R1	1.1.1.1
Router ID R2	2.2.2.2
Router ID R3	3.3.3.3
Configurar todas las interfaces LAN como pasivas	
Establecer el ancho de banda para enlaces seriales en	128 Kb/s
Ajustar el costo en la métrica de S0/0 a	7500

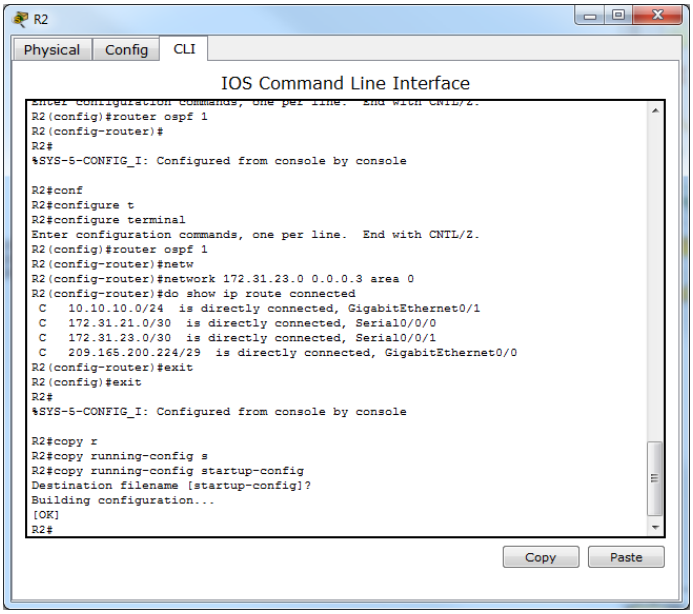
Configuración Router (R1)



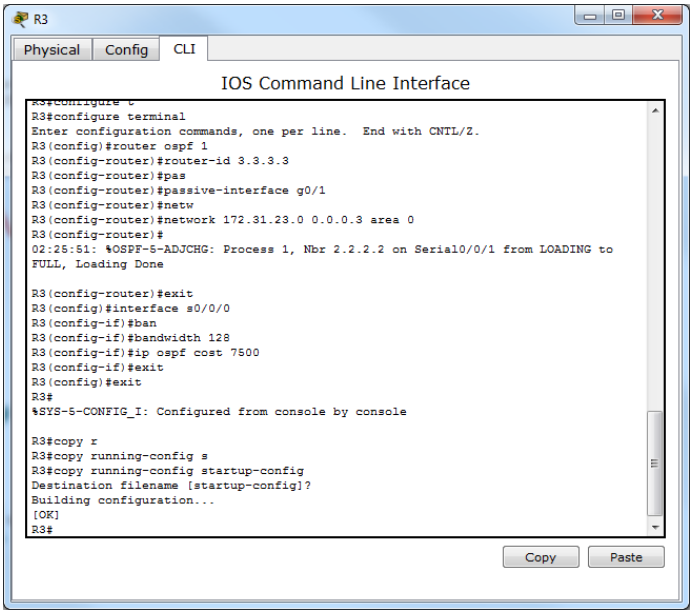


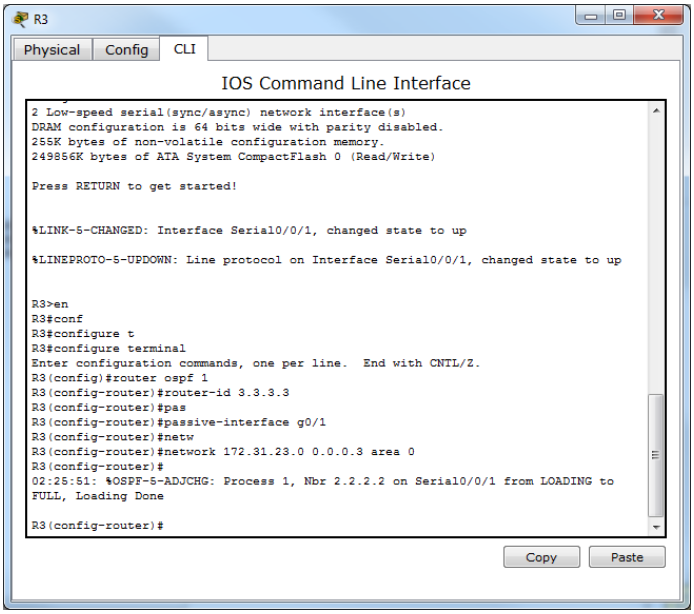
Configuración Router (R2)





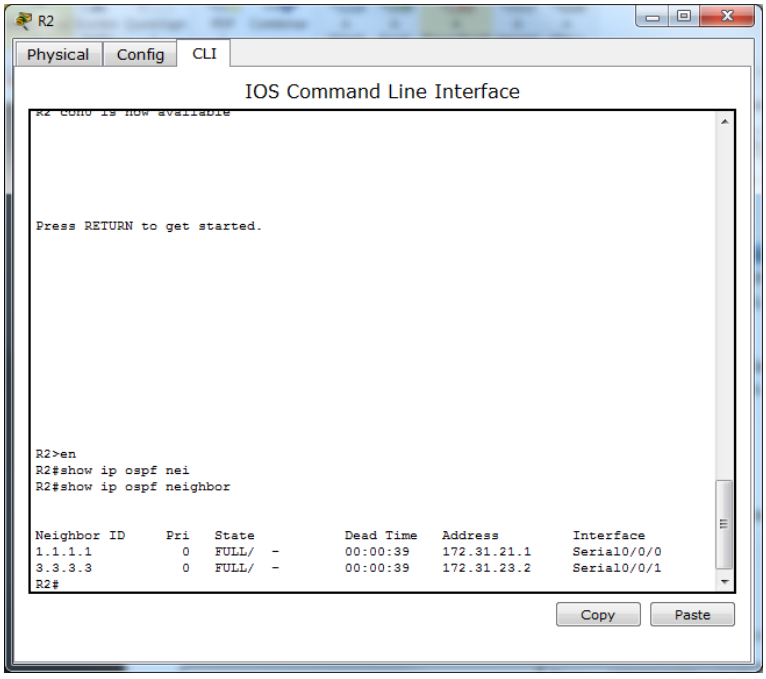
Configuración Router (R3)



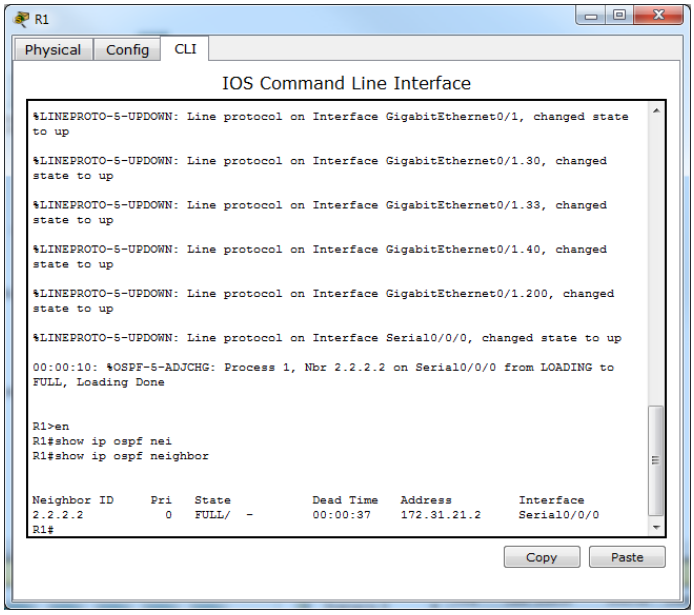


4- **Visualizar tablas de enrutamiento y routers conectados por OSPFv2**

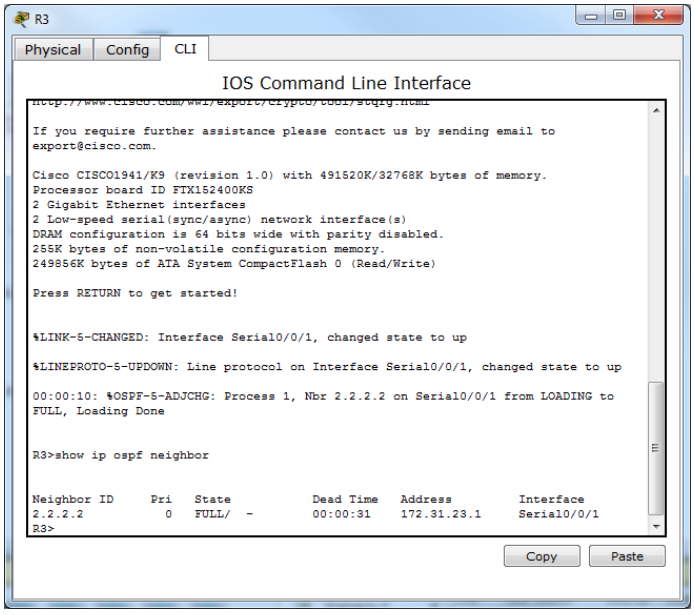
Router (R3)



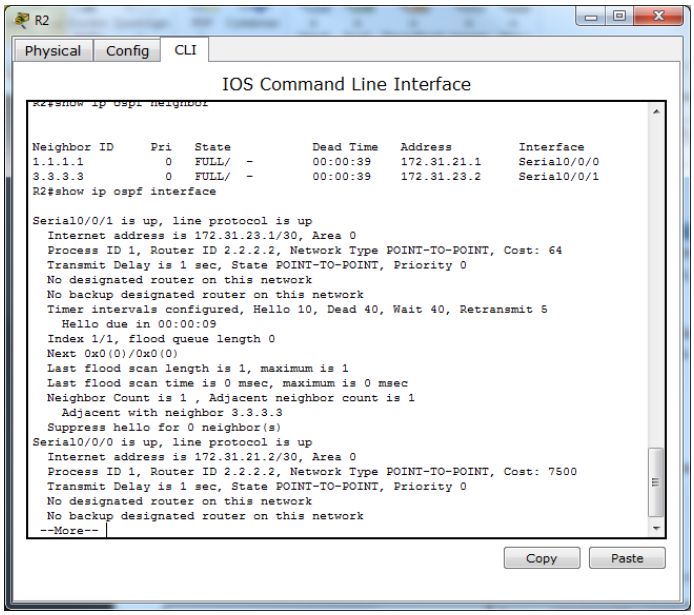
Router (R3)



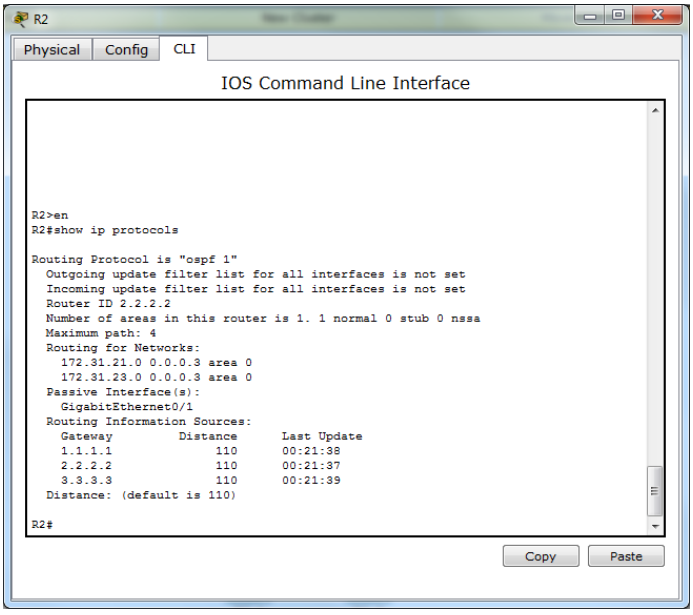
Router (R3)



5- **Visualizar lista resumida de interfaces por OSPF en donde se ilustre el costo de cada interface**

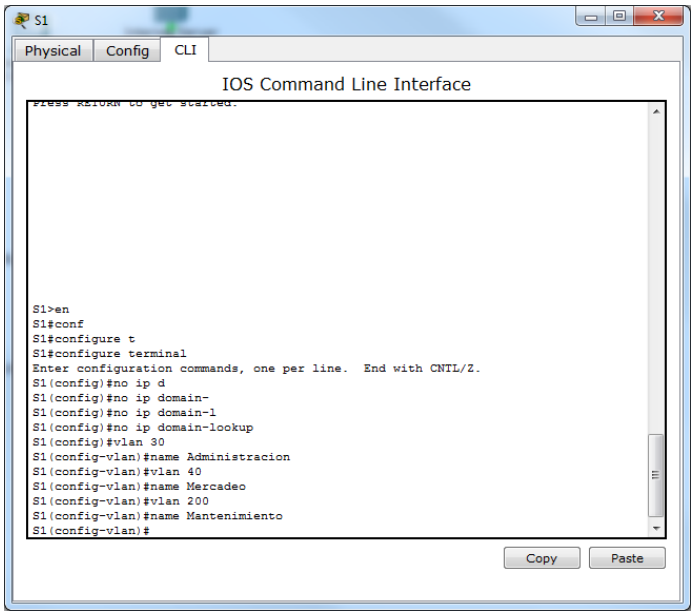


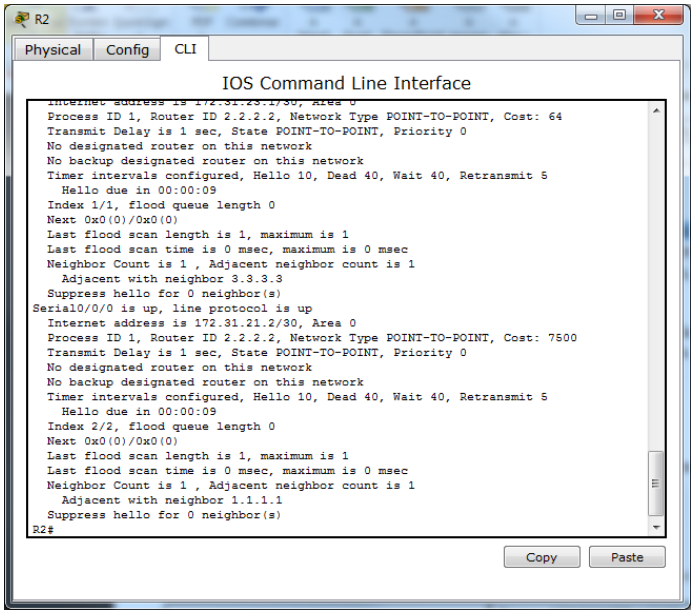
6- **Visualizar el OSPF Process ID, Router ID, Address summarizations, Routing Networks, and passive interfaces configuradas en cada router.**



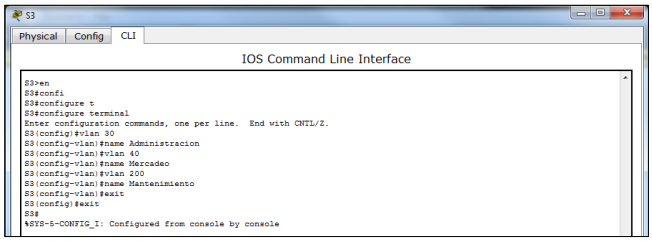
7- **Configurar VLANS, Puertos troncales, puertos de acceso, encapsulamiento, Inter-VLAN Routing y Seguridad en los Switches acorde a la topología de red establecida.**

Switch (1)



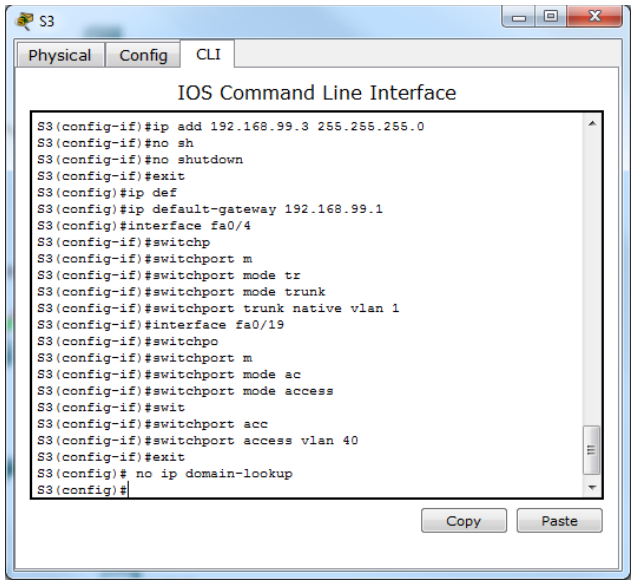


Switch (S3)



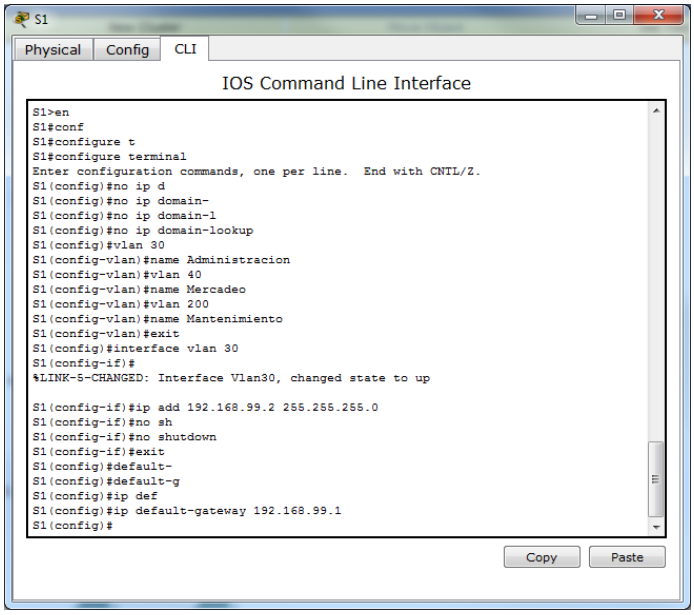
8- **En el Switch 3 deshabilitar DNS Lookup**

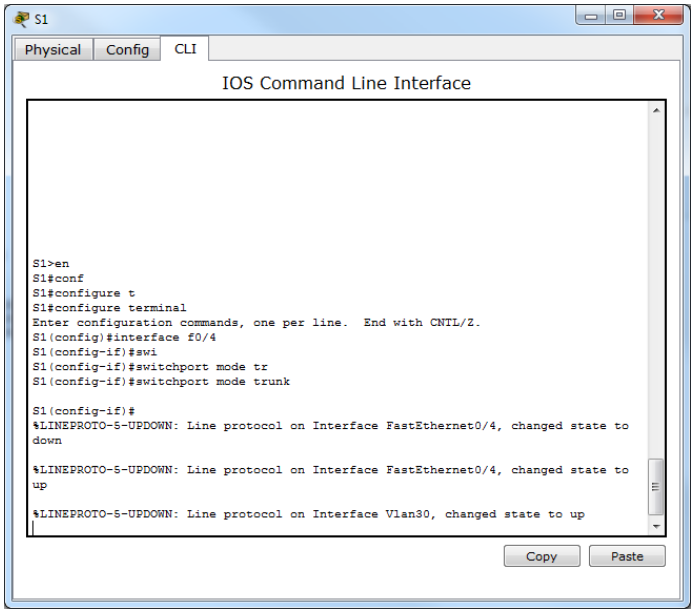
Switch (S3)

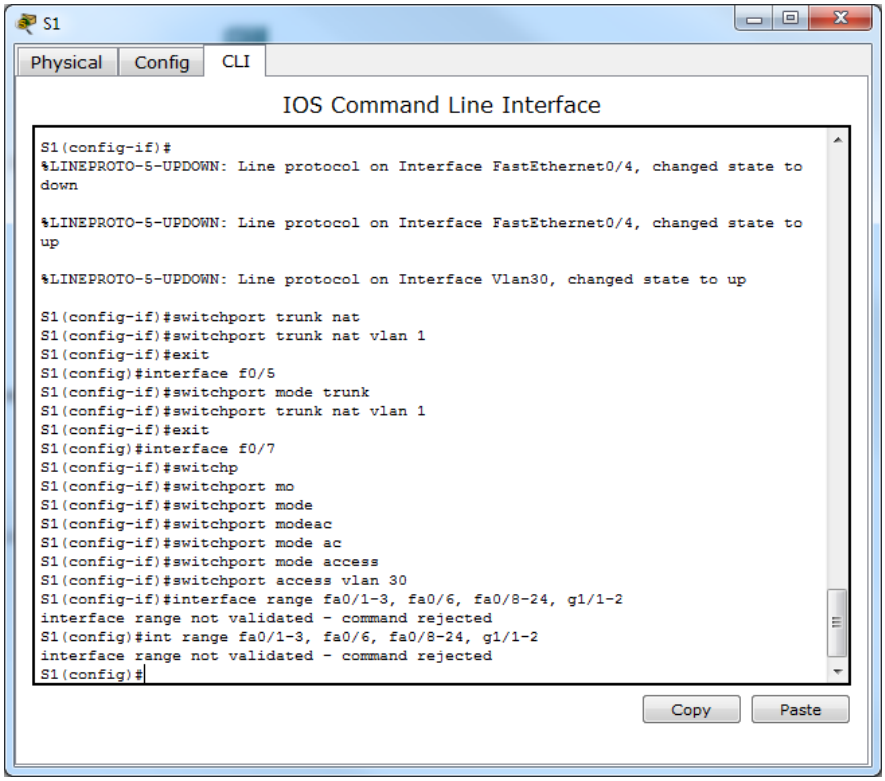


9- **Asignar direcciones IP a los Switches acorde a los lineamientos.**

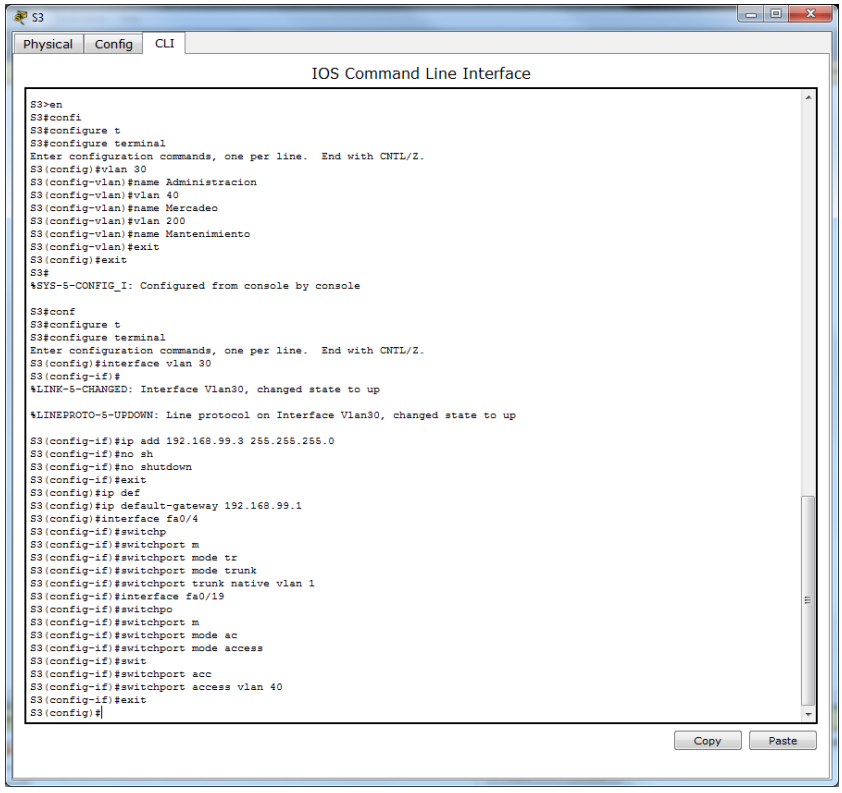
Switch (S1)





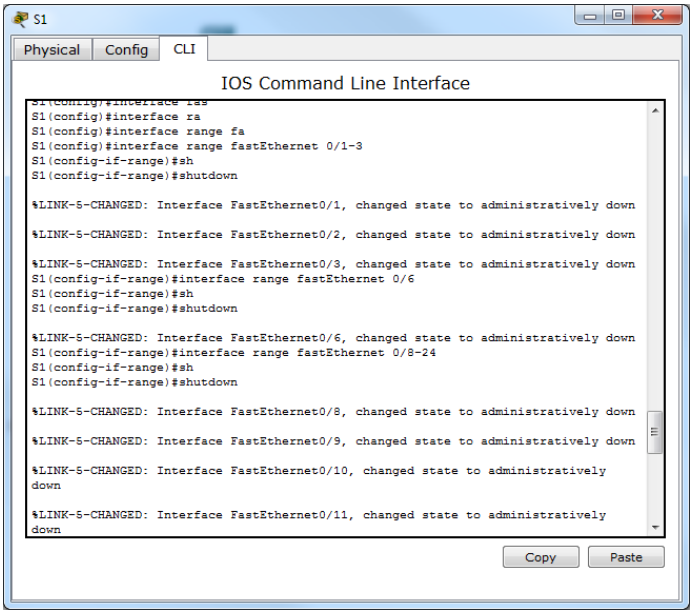

S1
Physical
Config
CLI
IOS Command Line Interface
S1(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/4, changed state to down
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/4, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan30, changed state to up
S1(config-if)#switchport trunk nat
S1(config-if)#switchport trunk nat vlan 1
S1(config-if)#exit
S1(config)#interface f0/5
S1(config-if)#switchport mode trunk
S1(config-if)#switchport trunk nat vlan 1
S1(config-if)#exit
S1(config)#interface f0/7
S1(config-if)#switchp
S1(config-if)#switchport mo
S1(config-if)#switchport mode
S1(config-if)#switchport modeac
S1(config-if)#switchport mode ac
S1(config-if)#switchport mode access
S1(config-if)#switchport access vlan 30
S1(config-if)#interface range fa0/1-3, fa0/6, fa0/8-24, g1/1-2
interface range not validated - command rejected
S1(config)#int range fa0/1-3, fa0/6, fa0/8-24, g1/1-2
interface range not validated - command rejected
S1(config)#
Copy
Paste

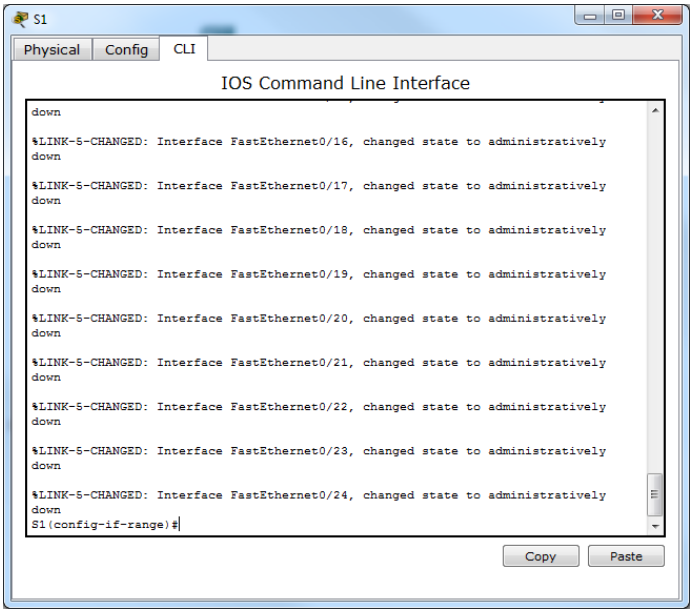
Switch (S3)


S3
Physical
Config
CLI
IOS Command Line Interface
S3>en
S3#confi
S3#configure t
S3#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
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)#exit
S3#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
S3#conf
S3#configure t
S3#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
S3(config)#interface vlan 30
S3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan30, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan30, changed state to up
S3(config-if)#ip add 192.168.99.3 255.255.255.0
S3(config-if)#no sh
S3(config-if)#no shutdown
S3(config-if)#exit
S3(config)#ip def
S3(config)#ip default-gateway 192.168.99.1
S3(config)#interface fa0/4
S3(config-if)#switchp
S3(config-if)#switchport m
S3(config-if)#switchport mode tr
S3(config-if)#switchport mode trunk
S3(config-if)#switchport trunk native vlan 1
S3(config-if)#interface fa0/19
S3(config-if)#switchpo
S3(config-if)#switchport m
S3(config-if)#switchport mode ac
S3(config-if)#switchport mode access
S3(config-if)#swit
S3(config-if)#switchport acc
S3(config-if)#switchport access vlan 40
S3(config-if)#exit
S3(config)#
Copy
Paste

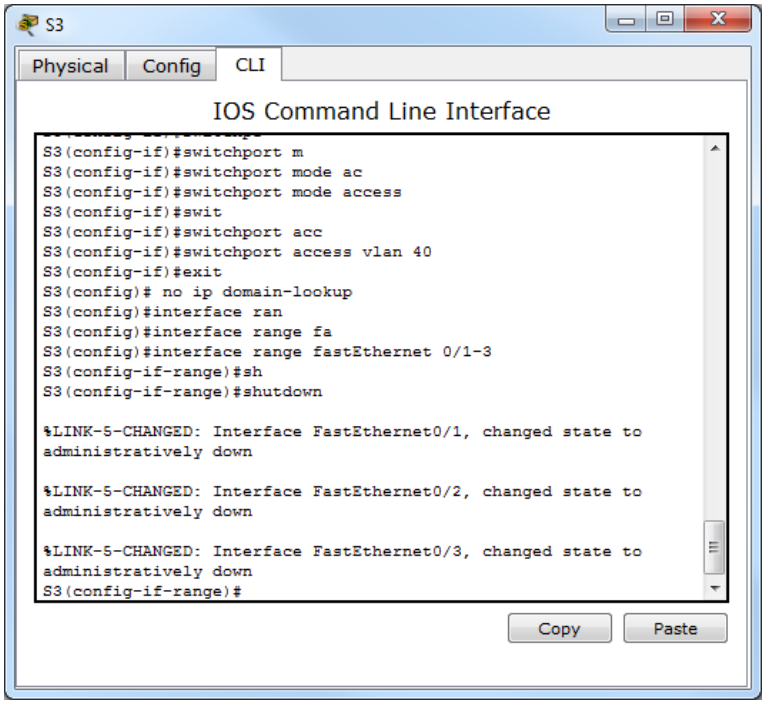
10- **Desactivar todas las interfaces que no sean utilizadas en el esquema de red.**

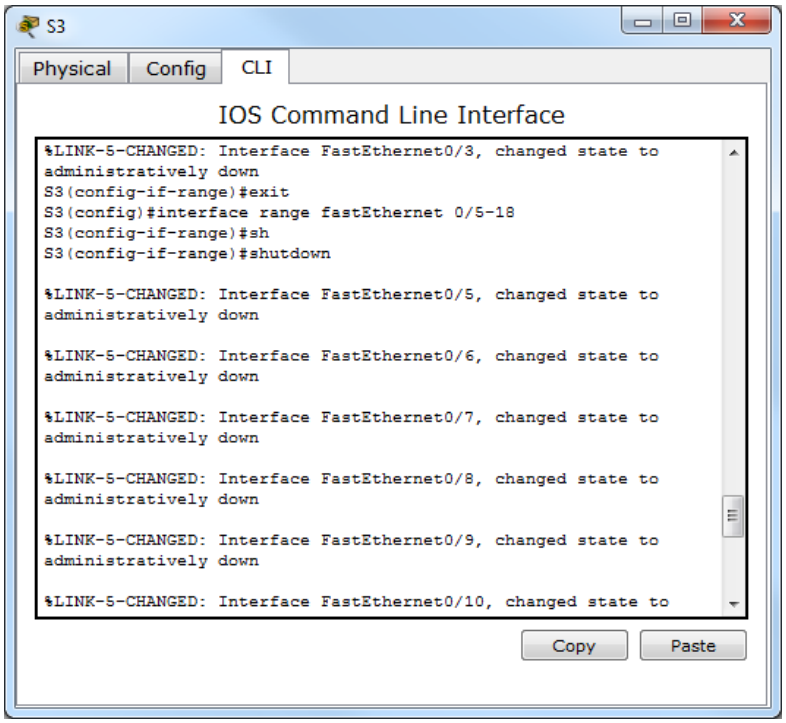
Switch (S1)

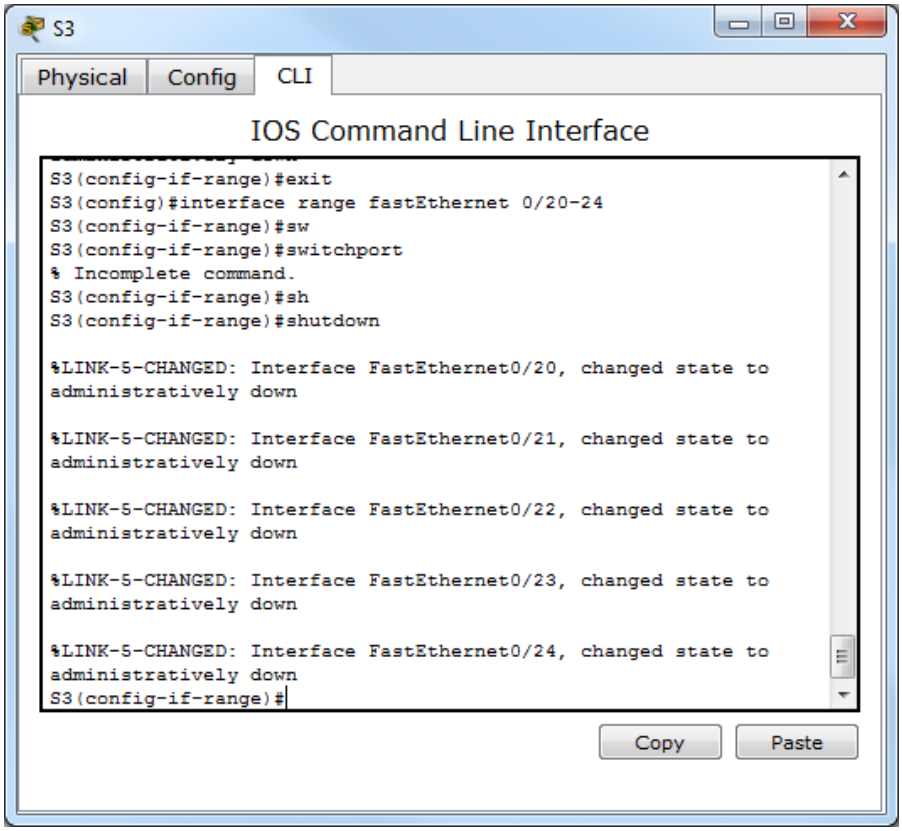




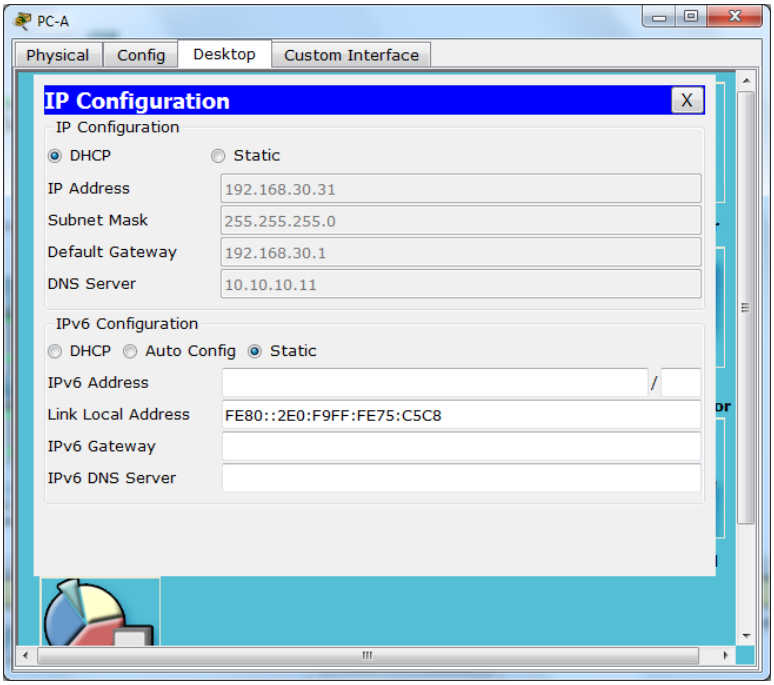
Switch (S3)

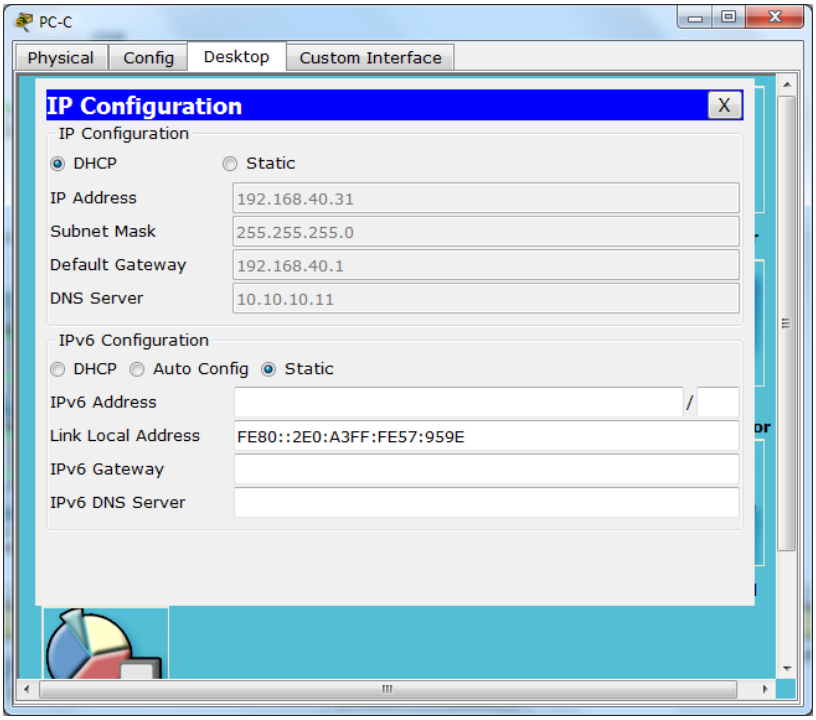

S3
Physical
Config
CLI
IOS Command Line Interface
S3(config-if)#switchport m
S3(config-if)#switchport mode ac
S3(config-if)#switchport mode access
S3(config-if)#swit
S3(config-if)#switchport acc
S3(config-if)#switchport access vlan 40
S3(config-if)#exit
S3(config)# no ip domain-lookup
S3(config)#interface ran
S3(config)#interface range fa
S3(config)#interface range fastEthernet 0/1-3
S3(config-if-range)#sh
S3(config-if-range)#shutdown
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/1, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/2, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/3, changed state to administratively down
S3(config-if-range)#
Copy
Paste


S3
Physical
Config
CLI
IOS Command Line Interface
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/3, changed state to administratively down
S3(config-if-range)#exit
S3(config)#interface range fastEthernet 0/5-18
S3(config-if-range)#sh
S3(config-if-range)#shutdown
%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
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/9, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/10, changed state to
Copy
Paste


S3
Physical
Config
CLI
IOS Command Line Interface
S3(config-if-range)#exit
S3(config)#interface range fastEthernet 0/20-24
S3(config-if-range)#sw
S3(config-if-range)#switchport
% Incomplete command.
S3(config-if-range)#sh
S3(config-if-range)#shutdown
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/20, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/21, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/22, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/23, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/24, changed state to administratively down
S3(config-if-range)#
Copy
Paste

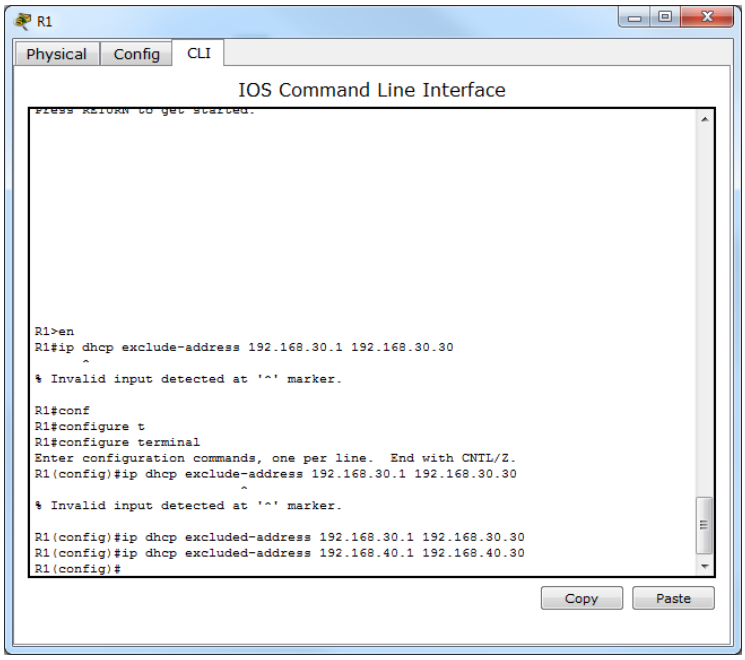
11- **Implement DHCP and NAT for IPv4**





12- **Reservar las primeras 30 direcciones IP de las VLAN 30 y 40 para configuraciones estáticas.**

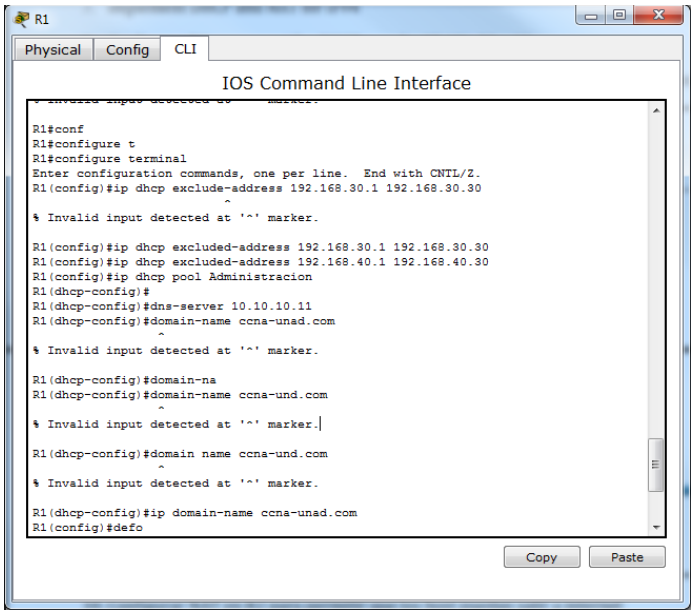
Router (R1)

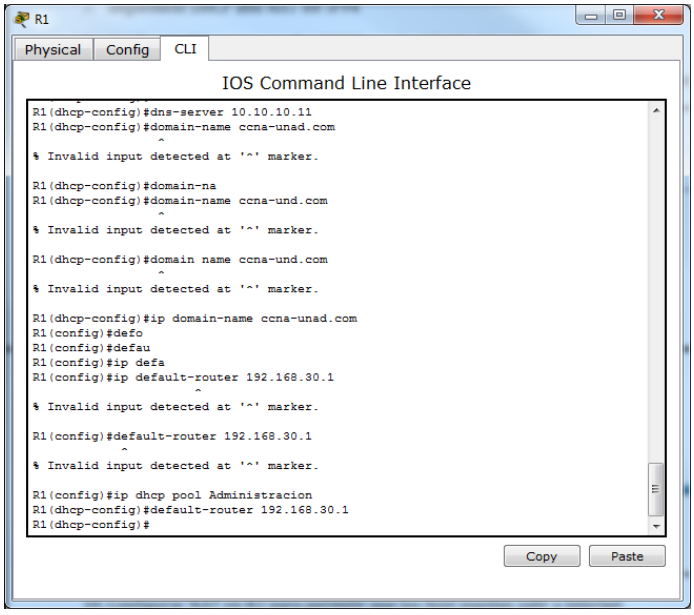


Configurar DHCP pool para VLAN 30

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

Router (R1)

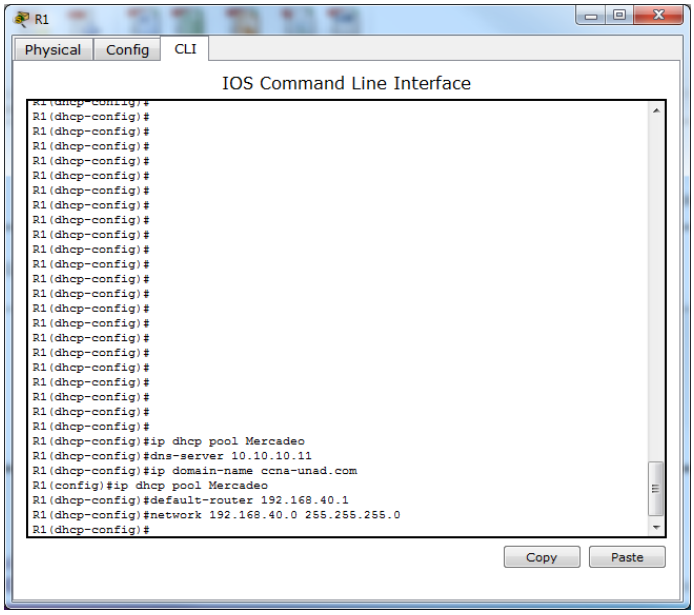




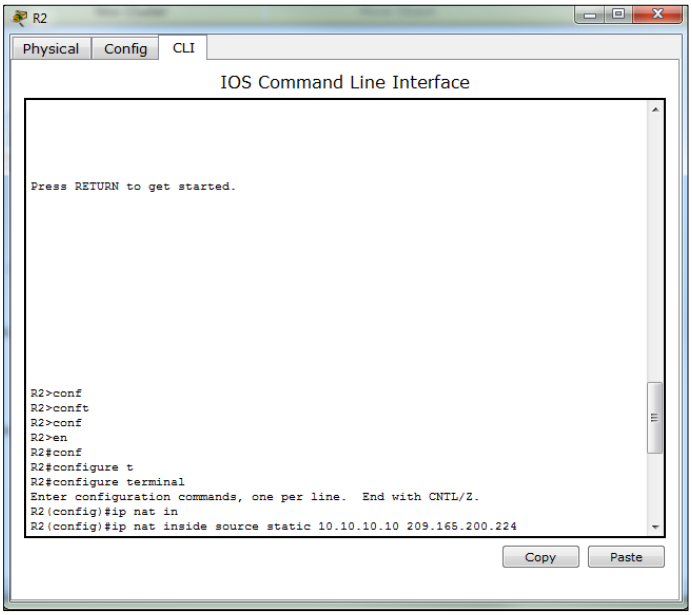
Configurar DHCP pool para VLAN 40

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

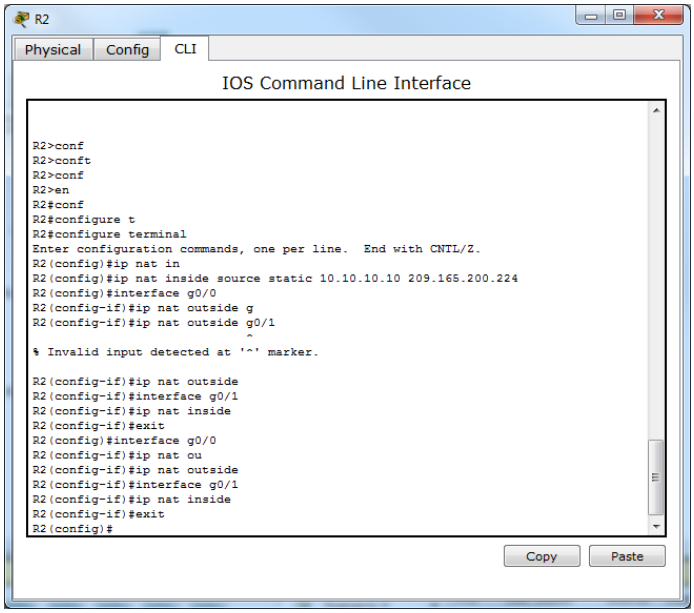
Router (R1)



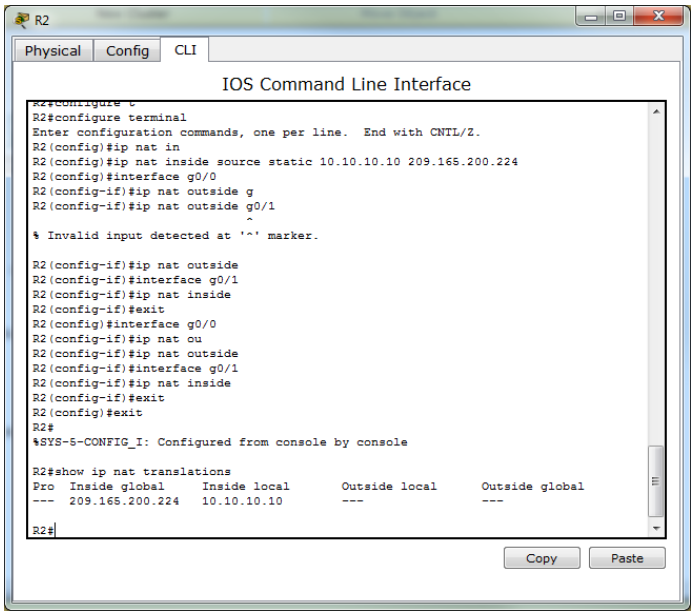
13- **Configurar NAT en R2 para permitir que los host puedan salir a internet**



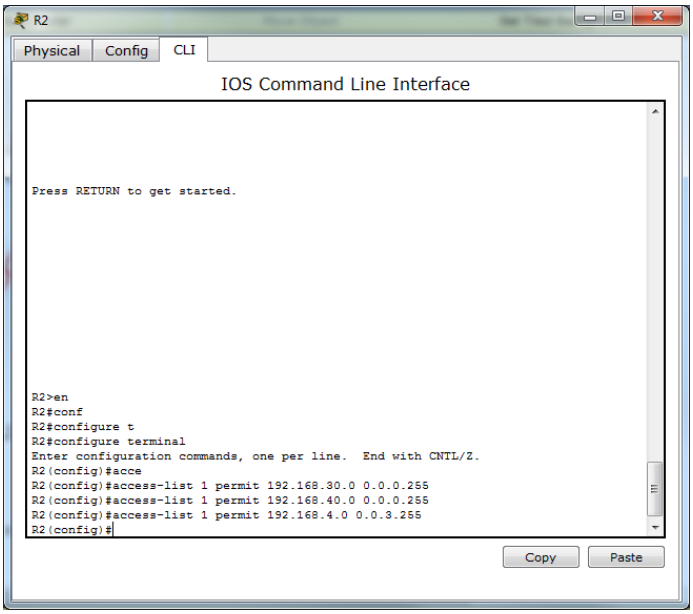
Especificar las interfaces en (R2)



Mostrar configuración NAT en (R2)

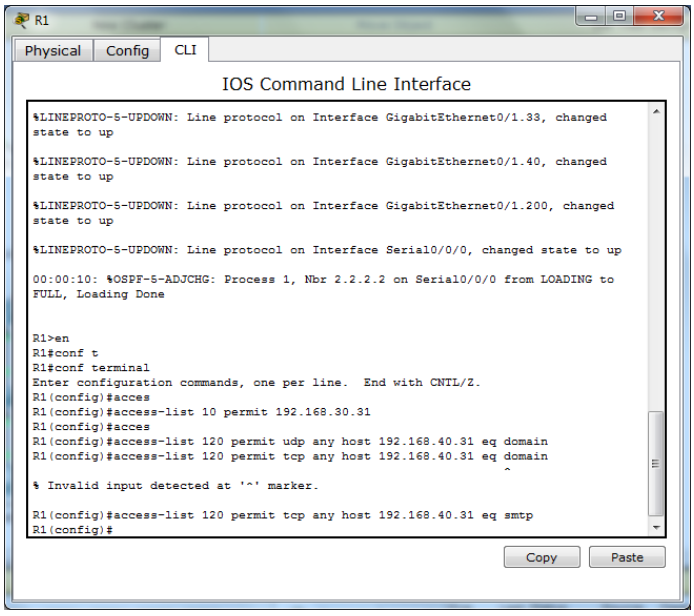


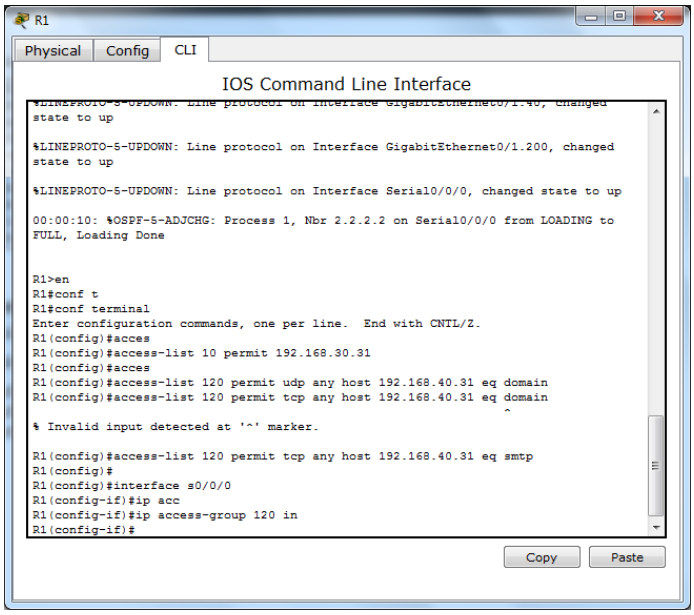
14- **Configurar al menos dos listas de acceso de tipo estándar a su criterio en para restringir o permitir tráfico desde R1 o R3 hacia R2.**



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.**

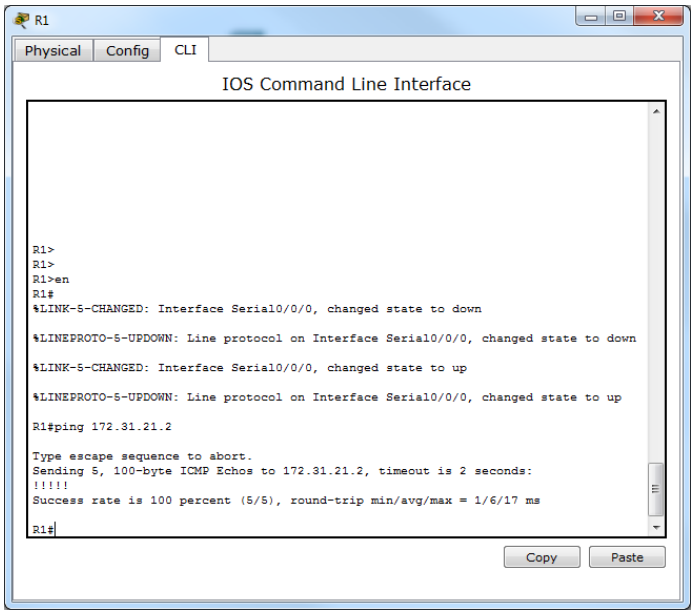
Router (R1)



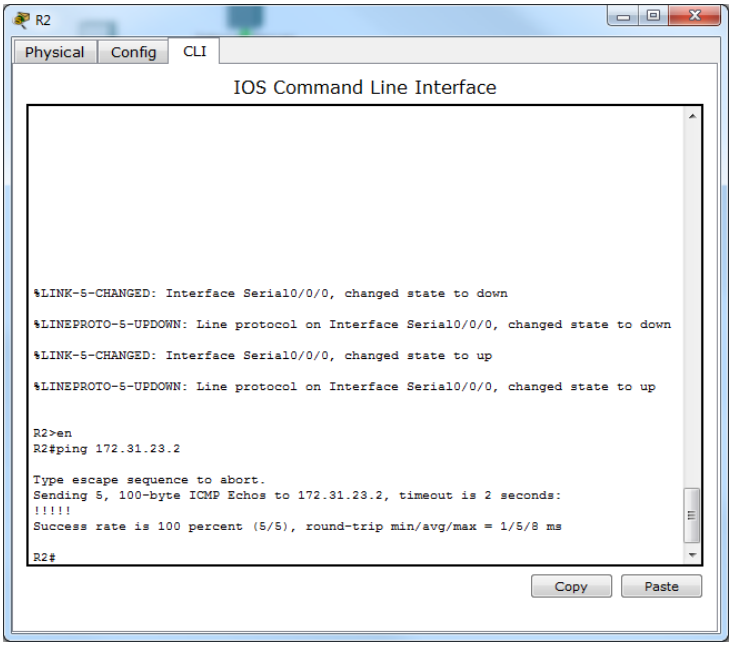


16- **Verificar procesos de comunicación y re direccionamiento de tráfico en los routers mediante el uso**

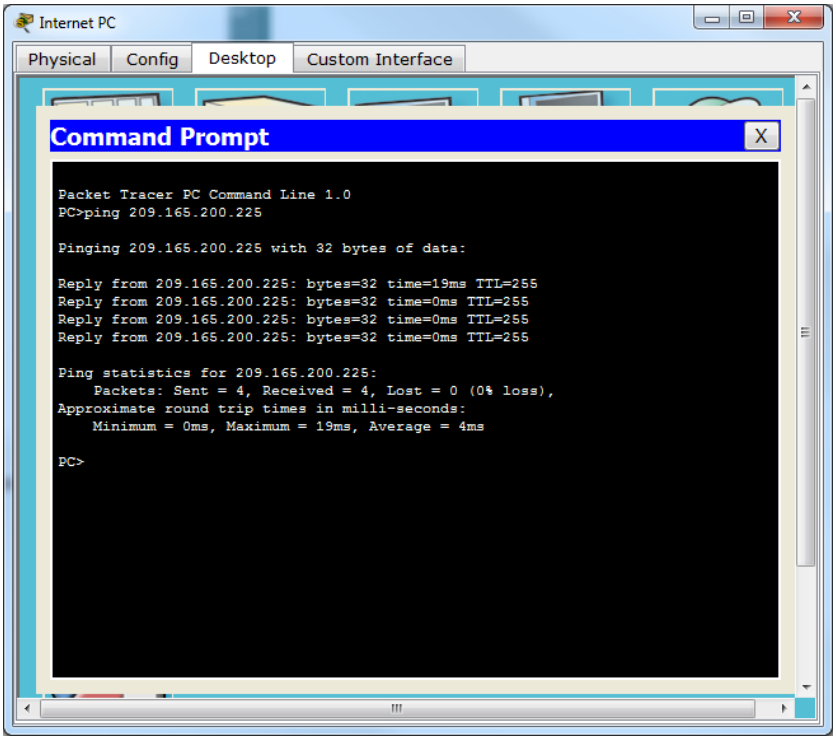
Ping y Traceroute. R-1 a R2



Ping y Traceroute R-2 a R-3



From Internet-PC to Default Gateway



Conclusiones

Comprendí como usar Packet Tracer, cuáles son sus funciones como herramienta de redes.

En este curso tuve la oportunidad trabajar diferentes ejemplos para poner en práctica nuestros conocimientos como configurar los switch, router, los pc Vlan. Donde se queda reflejado en el escenario propuesto en la prueba de habilidad.

Aprendí analizar un modelo con especificaciones únicas en redes para un resultado que un cliente posible en el futuro como ingeniero de Sistemas desee.

Bibliografía

CISCO. (2014). Introducción a redes conmutadas. Principios de Enrutamiento y Conmutación. Recuperado de: https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module1/index.html#1.0.1.1

CISCO. (2014). Configuración y conceptos básicos de Switching. Principios de Enrutamiento y Conmutación. Recuperado de: https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module2/index.html#2.0.1.1

CISCO. (2014). Conceptos de Routing. Principios de Enrutamiento y Conmutación. Recuperado de: https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module4/index.html#4.0.1.1

CISCO. (2014). Enrutamiento entre VLANs. Principios de Enrutamiento y Conmutación. Recuperado de: https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module5/index.html#5.0.1.1

CISCO. (2014). Enrutamiento Estático. Principios de Enrutamiento y Conmutación. Recuperado de: https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module6/index.html#6.0.1.1