

---

**EVALUACIÓN – PRUEBA FINAL DE HABILIDADES PRACTICAS CCNA.**

**REALIZADO POR  
DEISI LILIANA CELY  
CODIGO:46.378.140**

**PRESENTADO A:  
JUAN CARLOS VESGA**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD  
ESCUELA DE CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA  
2018**

---

## INTRODUCCION

En el trabajo se dará la solución a dos escenarios propuestos como *examen final de habilidades practicas* pertenecientes al Diplomado De Profundización Cisco , Diseño E Implementación De Soluciones Integradas LAN / WAN. Donde se pone a prueba las habilidades a futuros ingenieros.

Durante el trabajo se abordaran las técnicas para comprensión y solución de problemas relacionados con diversos aspectos de *Networking* . Tales como inicialización de dispositivos de red, configuración básica de routers, servidores, switches; seguridad de dispositivos de comunicación, aplicación de routing, Vlans, configuración OSPF, implementación DHCP, NAT, verificación ACL.

Se evidenciara el paso a paso del desarrollo de dichos problemas.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO PRINCIPAL**

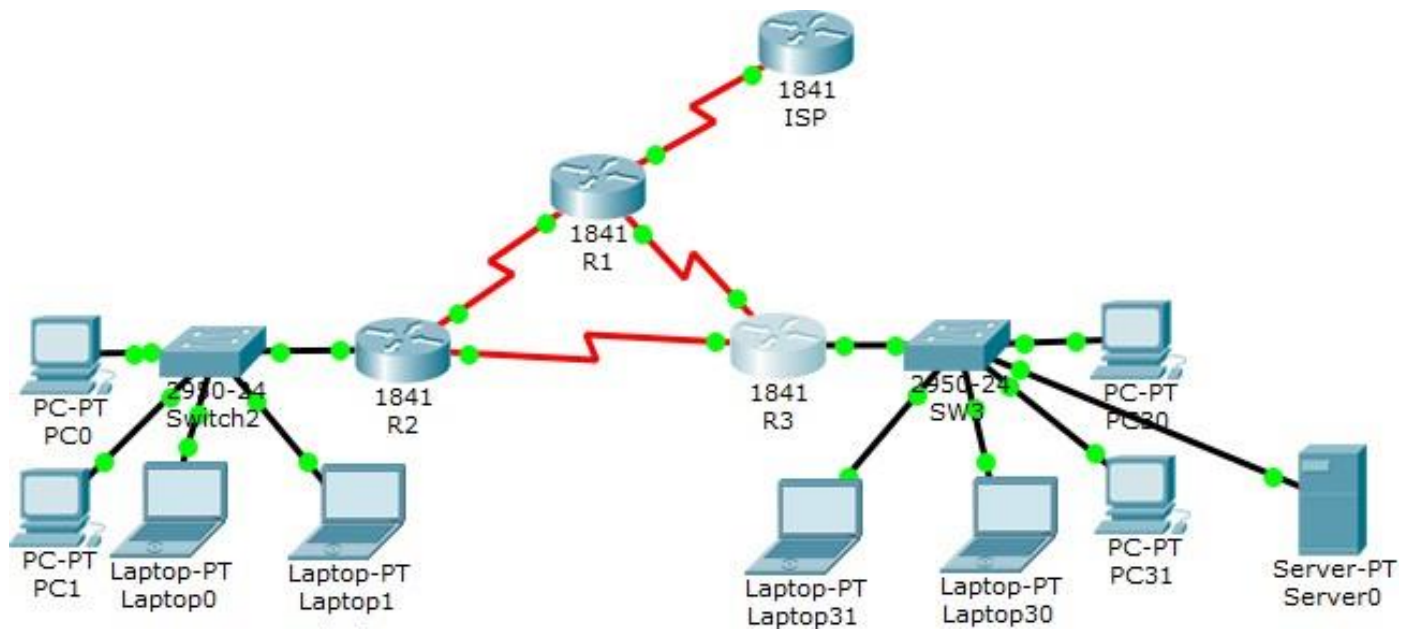
- ✓ Implementar todas habilidades práctica , teóricas y experimentales por parte de los participantes , en busca de identificar y aplicar soluciones aun caso o situación Networking.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

1. Identificar que dispositivos utilizar para construcción de una topología red.
2. Inicializar dispositivos Networking.
3. Realizar configuraciones básicas a dispositivos Routers, switch, Servidores.
4. Implementar seguridad en switch, elaboración de Vlans
5. Determinar la configuración necesaria o propuesta

# Descripción de escenarios propuestos para la prueba de habilidades

## 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
	Se0/0/1	10.0.0.1	255.255.255.252	N/D
	Se0/1/0	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

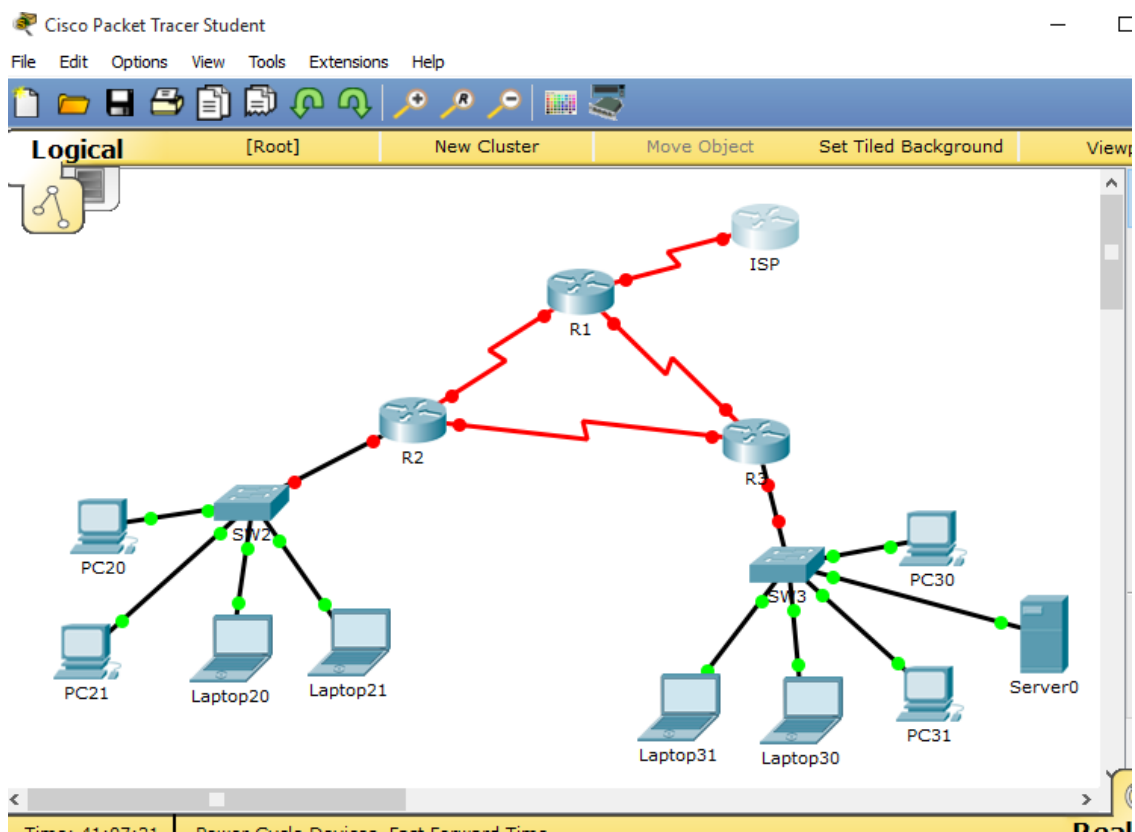
FastEthernet0/0.

- **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.

## DESARROLLO DE ACTIVIDAD.

### Dispositivos requeridos.

- 3 Router (cisco 1841) con 2 y tres puertos seriales
  - 2 Swiches (cisco 2960)
  - 1 servidor genérico (Generico pt)
  - 4 pc, con tarjeta de red.
  - 4 portátiles.
1. Configurar e la topología de red para cada uno de los dispositivos, acorde a la tabla de direcciones recomendada por el escenario.



## Paso 1. Configuración ISP

Tabla #. Configuración Basic ISP

Elementos de configuración	Especificaciones
NOMBRE	ISP
Contraseña encriptado- privilegios	class
Contraseña-consola/acceso internet	cisco
Banner MOTD	Acceso no autorizado está prohibido
Interfaz S0/0/0	Descripción ISP IPv4 de capa 3. Dirección : 200.123.211.1 Mascara sub red:255.255.255.0 Reloj: 128000 Interfaz activar
Ruta predeterminada	Configurar una ruta predeterminada s0/0/0



```
Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname ISP
ISP(config)#
ISP>en
ISP#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ISP(config)#enable secret class
ISP(config)#service password-encryption
ISP(config)#line con 0
ISP(config-line)#password cisco
ISP(config-line)#login
ISP(config-line)#logging synchronous
ISP(config-line)#exit
ISP(config)#line vty 0 15
ISP(config-line)#password cisco
ISP(config-line)#login exit
ISP(config-line)#banner motd $ acceso solo a personal autorizado $
ISP(config)#int s0/0/0
ISP(config-if)#ip address 200.123.211.1 255.255.255.0
ISP(config-if)#no shutdown

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down
ISP(config-if)#
ISP#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

```
Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname ISP
ISP(config)#
```

```

ISP>EN
ISP#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ISP(config)#enable secret class
ISP(config)#service password-encryption
      ^
% Invalid input detected at '^' marker.

ISP(config)#service password-encryption
ISP(config)#line con 0
ISP(config-line)#password cisco
ISP(config-line)#login
ISP(config-line)#logging synchronous
ISP(config-line)#exit
ISP(config)#line vty 0 15
ISP(config-line)#password cisco|
ISP(config-line)#login exit
      ^
% Invalid input detected at '^' marker.

ISP(config-line)#banner motd $ acceso solo a personal autorizado $

ISP(config)#int s0/0/0
ISP(config-if)#ip address 200.123.211.1 255.255.255.0
ISP(config-if)#no shutdown
      ^
% Invalid input detected at '^' marker.

ISP(config-if)#no shutdown

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down
ISP(config-if)#
ISP#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

```

## Paso 2. Configuración R1

Tabla #. Configuración Basic R1

Elementos de configuración	Especificaciones
NOMBRE	R1
Contraseña encriptado- privilegios	class
Contraseña-consola/acceso internet	cisco
Banner MOTD	Acceso no autorizado está prohibido
Interfaz S0/0/0	Descripción R1 IPv4 de capa 3. Dirección : 200.123.211.1 Mascara sub red:255.255.255.0 Reloj: 128000 Interfaz activar

Interfaz S0/1/0	Descripción R1 IPv4 de capa 3. Dirección : 10.0.0.1 Mascara sub red:255.255.255.252 Reloj: 128000 Interfaz activar
Interfaz S0/1/1	Descripción R1 IPv4 de capa 3. Dirección : 10.0.0.5 Mascara sub red:255.255.255.252 Reloj: 128000 Interfaz activar
Ruta predeterminada	Configurar una ruta predeterminada s0/0/0

```

Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname R1
R1(config)#
R1>en
R1#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#enable secret class
R1(config)#service password-encryption
R1(config)#line con 0
R1(config-line)#password cisco
R1(config-line)#login
R1(config-line)#logging synchronous
R1(config-line)#exit
R1(config)#line vty 0 15
R1(config-line)#password cisco
R1(config-line)#login
R1(config-line)#exit
R1(config)#banner motd $ acceso solo a personal autorizado $
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)#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)#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)#**Paso 3. Configuración R2**

Tabla #. Configuración Basic R2

Elementos de configuración	Especificaciones
NOMBRE	R2
Contraseña encriptado- privilegios	class
Contraseña-consola/acceso internet	cisco
Banner MOTD	Acceso no autorizado está prohibido
Interfaz S0/0/0	Descripción R2 IPv4 de capa 3. Dirección : 10.0.0.2 Mascara sub red:255.255.255.252 Reloj: 128000 Interfaz activar
Interfaz S0/1/0	Descripción R2 IPv4 de capa 3. Dirección : 10.0.0.9 Mascara sub red:255.255.255.252 Reloj: 128000 Interfaz activar
Interfaz F0/0/0(internet simulado)	Descripción R2 –SW2 IPv4 de capa 3. Dirección : 192.168.20.1 Mascara sub red:255.255.255.0
Ruta predeterminada	Configurar una ruta predeterminada s0/0/0

```
Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname R2
R2(config)#
```

```
R2>en
R2#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#enable secret class
R2(config)#service password-encryption
R2(config)#line con 0
R2(config-line)#password cisco
R2(config-line)#login
R2(config-line)#logging synchronous
R2(config-line)#exit
R2(config)#line vty 0 15
R2(config-line)#password cisco
R2(config-line)#login
R2(config-line)#exit
R2(config)#banner motd $ acceso solo a personal autorizado $
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)#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)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed state to up
R2(config-if)#int s0/0/1
R2(config-if)#ip address 10.0.0.9 255.255.255.252
R2(config-if)#no shutdwon
^
% Invalid input detected at '^' marker.
R2(config-if)#
```

```
R2(config)#int f0/0
R2(config-if)#ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
```

```
R2(config-if)#no shutdown
```

```
R2(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
```

```
R2(config-if)#
```

```
R2#
```

```
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

```
Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname R2
R2(config)#
```

```
R2>en
R2#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#enable secret class
R2(config)#service password-encryption
R2(config)#line con 0
R2(config-line)#password cisco
R2(config-line)#login
R2(config-line)#logging synchronous
R2(config-line)#exit
R2(config)#line vty 0 15
R2(config-line)#password cisco
R2(config-line)#login
R2(config-line)#exit
R2(config)#banner motd $ acceso solo a personal autorizado $
R2(config)#exit
n?*
```

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

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

R2(config)#int f0/0
R2(config-if)#ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
R2(config-if)#no shutdown

R2(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
```

### Paso 3. Configuración R3

Tabla #. Configuración Basic R3

Elementos de configuración	Especificaciones
NOMBRE	R3
Contraseña encriptado- privilegios	class
Contraseña-consola/acceso internet	cisco
Banner MOTD	Acceso no autorizado está prohibido
Interfaz S0/0/0	Descripción R2 IPv4 de capa 3. Dirección : 10.0.0.6 Mascara sub red:255.255.255.252 Reloj: 128000 Interfaz activar
Interfaz S0/0/1	Descripción R2 IPv4 de capa 3. Dirección : 10.0.0.10 Mascara sub red:255.255.255.252 Reloj: 128000 Interfaz activar
Interfaz F0/0/0(internet simulado)	Descripción R3 –SW3 IPv4 de capa 3. Dirección : 192.168.30.1 Mascara sub red:255.255.255.0 2001:db8:130::9C0:80F:301/64
Ruta predeterminada	Configurar una ruta predeterminada s0/0/0

```
Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname R3
R3(config)#
R3>en
R3#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R3(config)#enable secret class
R3(config)#service password-encryption
R3(config)#line con 0
R3(config-line)#password cisco
R3(config-line)#login
R3(config-line)#logging synchronous
R3(config-line)#exit
R3(config)#line vty 0 15
R3(config-line)#password cisco
R3(config-line)#login
R3(config-line)#exit
R3(config)#banner motd $acceso solo a personal autorizado $
R3(config)#exit
R3#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
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)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed state to up
R3(config-if)#int s0/0/1
R3(config-if)#ip address 10.0.0.10 255.255.255.252
R3(config-if)#no shutdown
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to down
R3(config-if)#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
```



```
Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname R3
R3(config)#

R3>en
R3#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R3(config)#enable secret class
R3(config)#service password-encryption
R3(config)#line con 0
R3(config-line)#password cisco
R3(config-line)#login logging synchronous
^
% Invalid input detected at '^' marker.

R3(config-line)#login
R3(config-line)#logging synchronous
R3(config-line)#exit
R3(config)#int vty 0 15
^
% Invalid input detected at '^' marker.
|
R3(config)#line vty 0 15
R3(config-line)#password cisco
R3(config-line)#login
R3(config-line)#exit
R3(config)#banner motd $acceso solo a personal autorizado $
R3(config)#exit
R3#

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

R3(config-if)#int s0/0/1
R3(config-if)#ip address 10.0.0.10 255.255.255.252
R3(config-if)#no shutdown

% Invalid input detected at '^' marker.

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
```

## Paso 4. Configuración SW2

Tabla #. Configuración Basic SW2

Elementos de configuración	Especificaciones
NOMBRE	SW2
Contraseña encriptado- privilegios	class
Contraseña-consola/acceso internet	Cisco
Banner MOTD	Acceso no autorizado está prohibido

```
Switch>en
Switch#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#no ip domain-lookup
Switch(config)#hostname SW2
SW2(config)#ENABLE SECRET CLASS
SW2(config)#SERVICE PASSWORD-ENCRYPTION
SW2(config)#line con 0
SW2(config-line)#password cisco
SW2(config-line)#login
SW2(config-line)#logging synchronous
SW2(config-line)#exit
SW2(config)#line vty 0 15
SW2(config-line)#password cisco
SW2(config-line)#login
SW2(config-line)#exit
SW2(config)#banner motd $ acceso solo a personal autorizado $
SW2(config)#end
SW2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

```
Switch>en
Switch#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#no ip domain-lookup
Switch(config)#hostname SW2
SW2(config)#ENABLE SECRET CLASS
SW2(config)#SERVICE PASSWORD-ENCRYPTION
SW2(config)#line con 0
SW2(config-line)#password cisco
SW2(config-line)#login
SW2(config-line)#logging synchronous
SW2(config-line)#exit
SW2(config)#line vty 0 15
SW2(config-line)#password cisco
SW2(config-line)#login
SW2(config-line)#exit
SW2(config)#banner motd $ acceso solo a personal autorizado $
SW2(config)#end
SW2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

## Paso 5. Configuración SW3

Tabla #. Configuración Basic SW3

Elementos de configuración	Especificaciones
NOMBRE	SW3
Contraseña encriptado- privilegios	class
Contraseña-consola/acceso internet	Cisco
Banner MOTD	Acceso no autorizado está prohibido

```
Switch>en
Switch#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#no ip domain-lookup
Switch(config)#hostname SW3
SW3(config)#enable secret class
SW3(config)#service password-encryption
SW3(config)#line con 0
SW3(config-line)#password cisco
SW3(config-line)#login
SW3(config-line)#logging synchronous
SW3(config-line)#exit
SW3(config)#line vty 0 15
SW3(config-line)#password cisco
SW3(config-line)#login
SW3(config-line)#exit
```

```
SW3(config)#banner motd $ Acceso solo a personal autorizado $
SW3(config)#end
SW3#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

SW3#
```

```
Switch>en
Switch#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#no ip domain-lookup
Switch(config)#hostname SW3
SW3(config)#enable secret class
SW3(config)#service password-encryption
SW3(config)#line con 0
SW3(config-line)#password cisco
SW3(config-line)#login
SW3(config-line)#logging synchronous
SW3(config-line)#exit
SW3(config)#line vty 0 15
SW3(config-line)#password cisco
SW3(config-line)#login
SW3(config-line)#exit
SW3(config)#banner motd $ Acceso solo a personal autorizado $
SW3(config)#end
SW3#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

SW3#
```

## Paso 6. 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

```
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)#end
SW2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

```
SW2#config t
```

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

```
SW2(config)#vlan 200
SW2(config-vlan)#name DESTOPS
SW2(config-vlan)#end
SW2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

```
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)#end
SW2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

SW2#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SW2 (config)#vlan 200
SW2 (config-vlan)#name DESTOPS
SW2 (config-vlan)#end
SW2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

```
SW2#
SW2#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SW2(config)#interface range fa0/2-3
SW2(config-if-range)#switchport mode access
SW2(config-if-range)#switchport access vlan 100
SW2(config-if-range)#end
SW2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
SW2#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SW2(config)#interface range fa0/4-5
SW2(config-if-range)#switchport mode access
SW2(config-if-range)#switchport access vlan 200
SW2(config-if-range)#end
SW2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
SW2#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SW2(config)#interface range fa0/6-24
SW2(config-if-range)#shutdown
```

```
SW2#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SW2(config)#interface range fa0/2-3
SW2(config-if-range)#switchport mode access
SW2(config-if-range)#switchport access vlan 100
SW2(config-if-range)#end
SW2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

SW2#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SW2(config)#interface range fa0/4-5
SW2(config-if-range)#switchport mode access
SW2(config-if-range)#switchport access vlan 200
SW2(config-if-range)#end
SW2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

SW2#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SW2(config)#interface range fa0/6-24
SW2(config-if-range)#shutdown

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

VLAN Name	Status	Ports
1 default	active	Fa0/1, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8 Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12 Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16 Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20 Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24
100 LAPTOPS	active	Fa0/2, Fa0/3
200 DESTOPS	active	Fa0/4, Fa0/5
1002 fddi-default	active	
1003 token-ring-default	active	
1004 fddinet-default	active	
1005 trnet-default	active	

```
Switch>en
Switch#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#no ip domain-lookup
Switch(config)#hostname SW3
SW3(config)#enable secret class
SW3(config)#service password-encryption
SW3(config)#line con 0
SW3(config-line)#password cisco
SW3(config-line)#login
SW3(config-line)#logging synchronous
```

```
SW3(config-line)#exit
SW3(config)#line vty 0 15
SW3(config-line)#password cisco
SW3(config-line)#login
SW3(config-line)#exit
SW3(config)#banner motd $ Acceso solo a personal autorizado $
SW3(config)#end
SW3#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

```
Switch>en
Switch#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#no ip domain-lookup
Switch(config)#hostname SW3
SW3(config)#enable secret class
SW3(config)#service password-encryption
SW3(config)#line con 0
SW3(config-line)#password cisco
SW3(config-line)#login
SW3(config-line)#logging synchronous
SW3(config-line)#exit
SW3(config)#line vty 0 15
SW3(config-line)#password cisco
SW3(config-line)#login
SW3(config-line)#exit
SW3(config)#banner motd $ Acceso solo a personal autorizado $
SW3(config)#end
SW3#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

```
SW3#en
SW3#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SW3(config)#vlan 1
SW3(config-vlan)#exit
SW3(config)#int range fa0/1-24
SW3(config-if-range)#switchport mode access
SW3(config-if-range)#switchport access vlan 1
SW3(config-if-range)#exit
SW3(config)#
SW3(config)#int range fa0/7-24
SW3(config-if-range)#shutdown
```

```
SW3#en
SW3#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SW3(config)#vlan 1
SW3(config-vlan)#exit
SW3(config)#int range fa0/1-24
SW3(config-if-range)#switchport mode access
SW3(config-if-range)#switchport access vlan 1
SW3(config-if-range)#exit
SW3(config)#
SW3(config)#int range fa0/7-24
SW3(config-if-range)#shutdown
```

```
SW3#show vlan brief
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4, Fa0/5 Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8, Fa0/9 Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12, Fa0/13 Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16, Fa0/17 Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20, Fa0/21 Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24
1002	fdi-default	active	
1003	token-ring-default	active	
1004	fdinet-default	active	
1005	trnet-default	active	

### Tabla de enlaces troncales

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

```
SW3#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SW3(config)#int f0/1
SW3(config-if)#switchport mode trunk
SW3(config-if)#end
SW3#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by consol
```

```
SW3#
SW3#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SW3(config)#int f0/1
SW3(config-if)#switchport mode trunk
SW3(config-if)#end
SW3#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```



```
SW2#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SW2(config)#int f0/1
SW2(config-if)#switchport mode trunk
```

```
SW2#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SW2(config)#int f0/1
SW2(config-if)#switchport mode trunk
```

### **PASO 7. Configuración de las VLAN en los router**

```
R2>en
Password:
R2#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#inte f0/0.100
R2(config-subif)#encapsulation dot1Q
% Incomplete command.
R2(config-subif)#encapsulation dot1Q 100
R2(config-subif)#ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
% 192.168.20.0 overlaps with FastEthernet0/0
R2(config-subif)#int f0/0.200
R2(config-subif)#encapsulation dot1Q 200
R2(config-subif)#ip address 192.168.21.1 255.255.255.0
R2(config-subif)#int f0/0
R2(config-if)#no shutdown
R2(config-if)#
```

```
R2>en
Password:
R2#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#inte f0/0.100|
R2(config-subif)#encapsulation dot1Q
% Incomplete command.
R2(config-subif)#encapsulation dot1Q 100
R2(config-subif)#ip address 192.168.20.1.255.255.255.0
      ^
% Invalid input detected at '^' marker.

R2(config-subif)#ip address 192.168.20.1.255.255.255.0
      ^
% Invalid input detected at '^' marker.

R2(config-subif)#ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
% 192.168.20.0 overlaps with FastEthernet0/0
R2(config-subif)#int f0/0.200
R2(config-subif)#encapsulation dot1Q 200
R2(config-subif)#ip address 192.168.21.1 255.255.255.0
R2(config-subif)#int 0/0
      ^
% Invalid input detected at '^' marker.

R2(config-subif)#int f0/0
R2(config-if)#no shutdown
R2(config-if)#
```

```
R3>en
Password:
R3#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R3(config)#ipv6 unicast-routing
R3(config)#int f0/0
R3(config-if)#ip address 192.168.30.1 255.255.255.0
R3(config-if)#ipv6 address 2001:db8:130::9C0:80F:301/64
R3(config-if)#ipv6 dhcp server vlan_1
R3(config-if)#ipv6 nd other-config-flag
R3(config-if)#no shutdown
R3(config-if)#
```

```
R3>en
Password:
R3#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R3(config)#ipv6 unicast-routing
R3(config)#int f0/0
R3(config-if)#ip address 192.168.30.1 255.255.255.0
R3(config-if)#ipv6 address 2001:db8:130::9C0:80F:301/64
R3(config-if)#ipv6 dhcp server vlan_1
R3(config-if)#ipv6 nd other-config-flag
R3(config-if)#no shutdown
R3(config-if)#
```

### PASO 8. Configuración de la NAT

```
R1>en
Password:
R1#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#ip nat pool INSIDE-DEVS 200.123.211.2 200.123.211.128 NETMASK
255.255.255.0
R1(config)#access-list 1 permit 192.168.0.0 0.0.255.255
R1(config)#access-list 1 permit 10.0.0.0 0.0.0.255
R1(config)#ip nat inside source list 1 int s0/0/0 overload
R1(config)#int s0/1/0
R1(config-if)#ip nat inside
R1(config-if)#int s0/0/0
R1(config-if)#ip nat inside
R1(config-if)#ip nat outside
R1(config-if)#end
R1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

```
R1>en
Password:
R1#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#ip nat pool INSIDE-DEVS 200.123.211.2 200.123.211.128 NETMASK
255.255.255.0
R1(config)#access-list 1 permit 192.168.0.0 0.0.255.255
R1(config)#access-list 1 permit 10.0.0.0 0.0.0.255
R1(config)#ip nat inside source list 1 int s0/0/0 overload
                                     ^
% Invalid input detected at '^' marker.

R1(config)#ip nat inside source list 1 int s0/0/0 overload
R1(config)#int s0/1/0
R1(config-if)#ip nat inside
R1(config-if)#int s0/0/0
R1(config-if)#ip nat inside
R1(config-if)#ip nat outside
R1(config-if)#end
R1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

## PASO 8. Configuración de la ruta estática predeterminada al ISP

```
ISP#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ISP(config)#ip nat inside source static tcp 192.168.30.6 80 200.123.123.211.1 80
ISP(config)#router rip
ISP(config-router)#version 2
ISP(config-router)#ip rpute 0.0.0.0 0.0.0.0 s0/0/0
ISP(config-router)#network 10.0.0.4
ISP(config-router)#network 10.0.0.0
ISP(config-router)#default-information originate
ISP(config-router)#end
ISP#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

```
ISP#
```

```
ISP#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ISP(config)#ip nat inside source static tcp 192.168.30.6 80 200.123.123.211.1 80
^
% Invalid input detected at '^' marker.

ISP(config)#ip nat inside source static tcp 192.168.30.6 80 200.123.123.211.1 80
^
% Invalid input detected at '^' marker.

ISP(config)#router rip
ISP(config-router)#version 2
ISP(config-router)#ip rroute 0.0.0.0 0.0.0.0 s0/0/0
^
% Invalid input detected at '^' marker.

ISP(config-router)#router rip
ISP(config-router)#network 10.0.0.4
ISP(config-router)#network 10.0.0.0
ISP(config-router)#default-information originate
ISP(config-router)#end
ISP#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

## PASO 9. Configuración del servidor DHCP en R2

```
R2>en
Password:
R2#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#ip dhcp excluded-address 10.0.0.2 10.0.0.9
R2(config)#ip dhcp pool INSIDE-DEVS
R2(dhcp-config)#network 192.168.20.1 255.255.255.0
R2(dhcp-config)#network 192.168.21.1 255.255.255.0
R2(dhcp-config)#default-router 192.168.1.1
R2(dhcp-config)#dns-server 0.0.0.0
R2(dhcp-config)#exit
R2(config)#
```

```
R2>en
Password:
R2#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#ip dhcp excluded-address 10.0.0.2 10.0.0.9
R2(config)#ip dhcp pool INSIDE-DEVS
R2(dhcp-config)#network 192.168.20.1 255.255.255.0
R2(dhcp-config)#network 192.168.21.1 255.255.255.0
R2(dhcp-config)#default-router 192.168.1.1
^
% Invalid input detected at '^' marker.

R2(dhcp-config)#default-router 192.168.1.1
R2(dhcp-config)#dns-server 0.0.0.0
R2(dhcp-config)#exit
R2(config)#
```

**PASO 10. Configuración de R2 debe, además de enrutamiento a otras partes de la red, ruta entre VLAN 100 Y 200**

```
R2(config)#int vlan 100
R2(config-if)#ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
% 192.168.20.0 overlaps with FastEthernet0/0
R2(config-if)#exit
R2(config)#int vlan 200
R2(config-if)#ip address 192.168.21.1 255.255.255.0
% 192.168.21.0 overlaps with FastEthernet0/0.200
R2(config-if)#end
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 rip
R2(config-router)#version 2
R2(config-router)#network 192.168.30.0
R2(config-router)#network 192.168.20.0
R2(config-router)#network 192.168.21.0
R2(config-router)#network 10.0.0.0
R2(config-router)#network 10.0.0.8
R2(config-router)#
R2(config-router)#
```

```
R2(dhcp-config)#default-router 192.168.1.1
R2(dhcp-config)#dns-server 0.0.0.0
R2(dhcp-config)#exit
R2(config)#int vlan 100
R2(config-if)#ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
% 192.168.20.0 overlaps with FastEthernet0/0
R2(config-if)#exit
R2(config)#int vlan 200
R2(config-if)#ip address 192.168.21.1 255.255.255.0
% 192.168.21.0 overlaps with FastEthernet0/0.200
R2(config-if)#end
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 rip
R2(config-router)#version 2
R2(config-router)#network 192.168.30.0
R2(config-router)#network 192.168.20.0
R2(config-router)#network 192.168.21.0
R2(config-router)#network 10.0.0.0
R2(config-router)#network 10.0.0.8
R2(config-router)#
R2(config-router)#
```

R3>en

Password:

R3#config t

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

R3(config)#router rip

R3(config-router)#version 2

R3(config-router)#network 192.168.0.0

R3(config-router)#network 10.0.0.8

R3(config-router)#network 10.0.0.4

R3(config-router)#exit

R3(config)#

R3>en

Password:

R3#config t

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

R3(config)#router rip

R3(config-router)#version 2

R3(config-router)#network 192.168.0.0

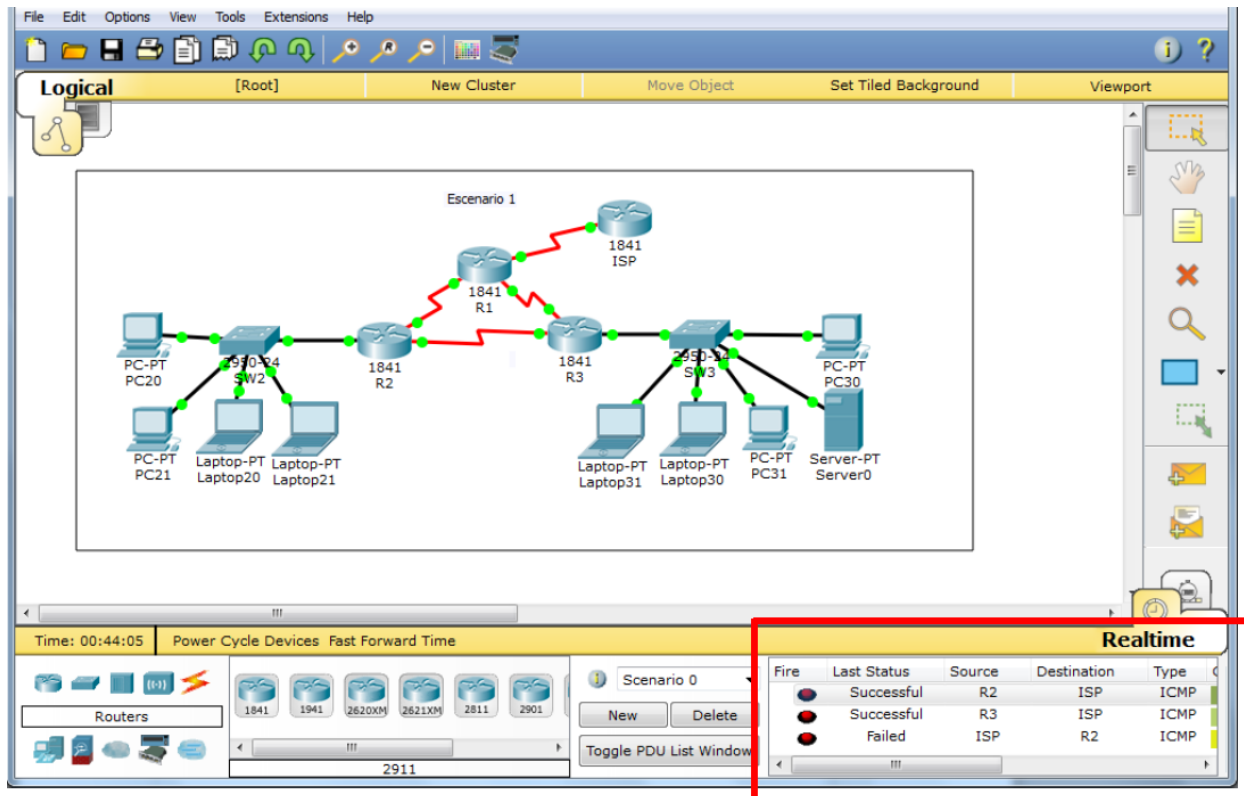
R3(config-router)#network 10.0.0.8

R3(config-router)#network 10.0.0.4




R3(config-router)#exit

R3(config)#

**PASO 10. Verifique la conectividad. Todos los terminales deben poder hacer ping entre si y a la dirección IP del ISP. Los terminales bajo el R3 deberían poder hacer IPv6-Ping entre ellos y el servidor.**



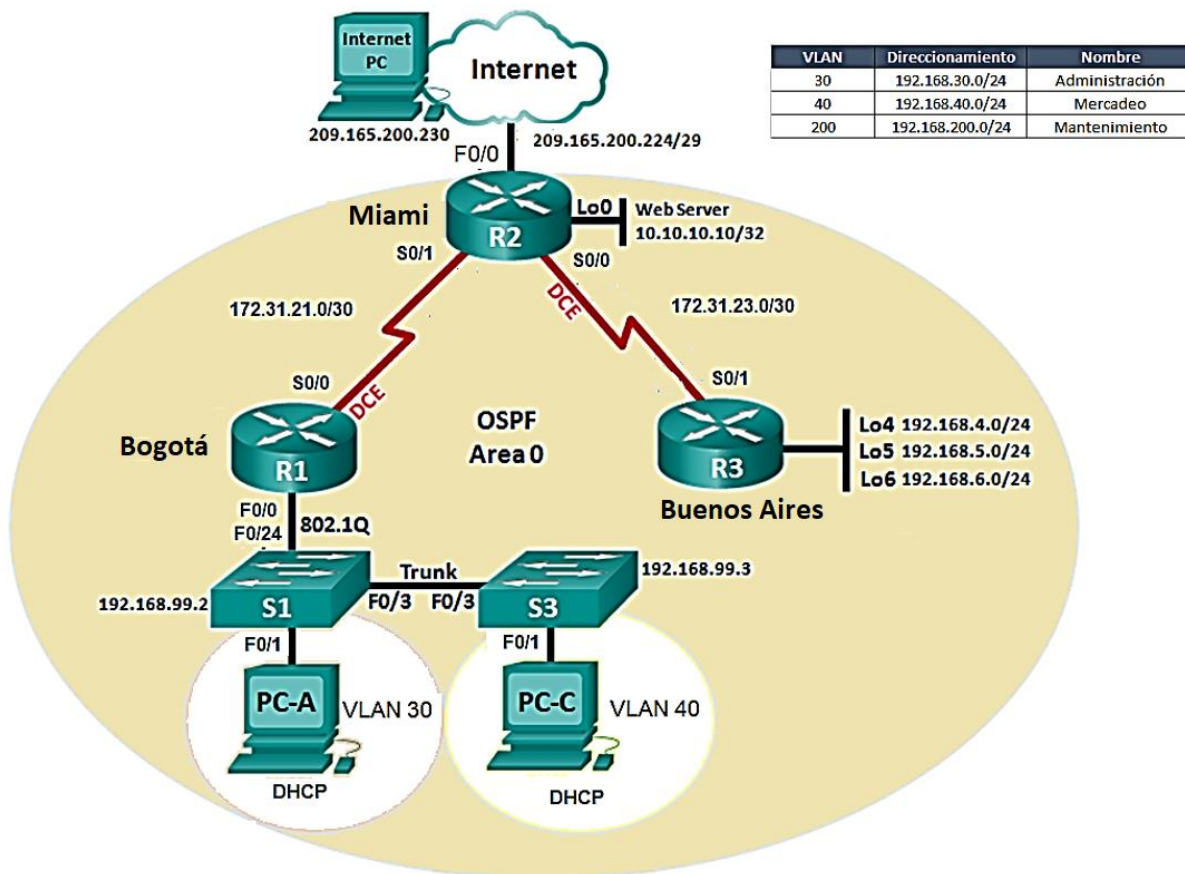
The screenshot shows the Cisco Packet Tracer interface. The main window displays a network topology titled "Escenario 1". The topology includes three routers (R1, R2, R3) and an ISP. R1 is connected to R2 and R3. R2 is connected to R3. R1 is connected to the ISP. R2 is connected to SW2, which is connected to PC20, PC21, Laptop20, and Laptop21. R3 is connected to SW3, which is connected to Laptop31, Laptop30, PC31, and Server0. The Realtime console window is open at the bottom right, showing a table of ping results.

Fire	Last Status	Source	Destination	Type
	Successful	R2	ISP	ICMP
	Successful	R3	ISP	ICMP
	Failed	ISP	R2	ICMP



## 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
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

### 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 Process ID, Router ID, Address summarizations, Routing Networks, and passive interfaces configuradas en cada router.
3. Configurar VLANs, Puertos troncales, puertos de acceso, encapsulamiento, Inter-VLAN Routing y Seguridad en los Switches acorde a la topología de red establecida.
  4. En el Switch 3 deshabilitar DNS lookup
  5. Asignar direcciones IP a los Switches acorde a los lineamientos.
  6. Desactivar todas las interfaces que no sean utilizadas en el esquema de red.
  7. Implement DHCP and NAT for IPv4
  8. Configurar R1 como servidor DHCP para las VLANs 30 y 40.
  9. Reservar las primeras 30 direcciones IP de las VLAN 30 y 40 para configuraciones estáticas.

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

12. Configurar al menos dos listas de acceso de tipo extendido o nombradas a su criterio en para restringir o permitir tráfico desde R1 o R3 hacia R2.
13. Verificar procesos de comunicación y redireccionamiento de tráfico en los routers mediante el uso de Ping y Traceroute.

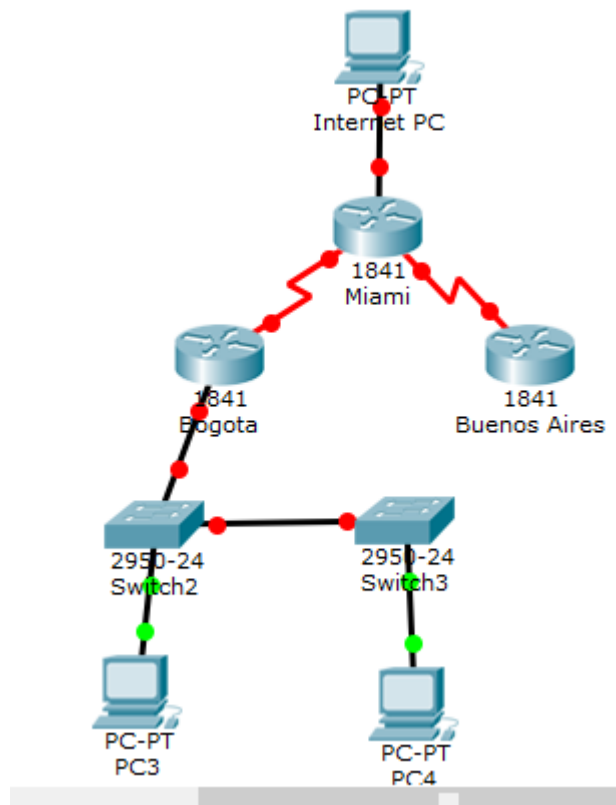
### Desarrollo de la actividad.

Dispositivos requeridos:

- ✓ 3 Routers (Cisco 1841) con 2 puertos FastEthernet, 2 puertos Seriales
- ✓ 2 Switches (Cisco 2960)
- ✓ 3 PCs con sistema operativo Windows 7, con tarjeta de red
- ✓ Cables Serial y Ethernet
- ✓ Cisco Packet Tracer Student v6.1

### Inicialización de dispositivos

- a. Montaje de la topología Indicada



## Parte 1. Establecer la configuración básica de los dispositivos.

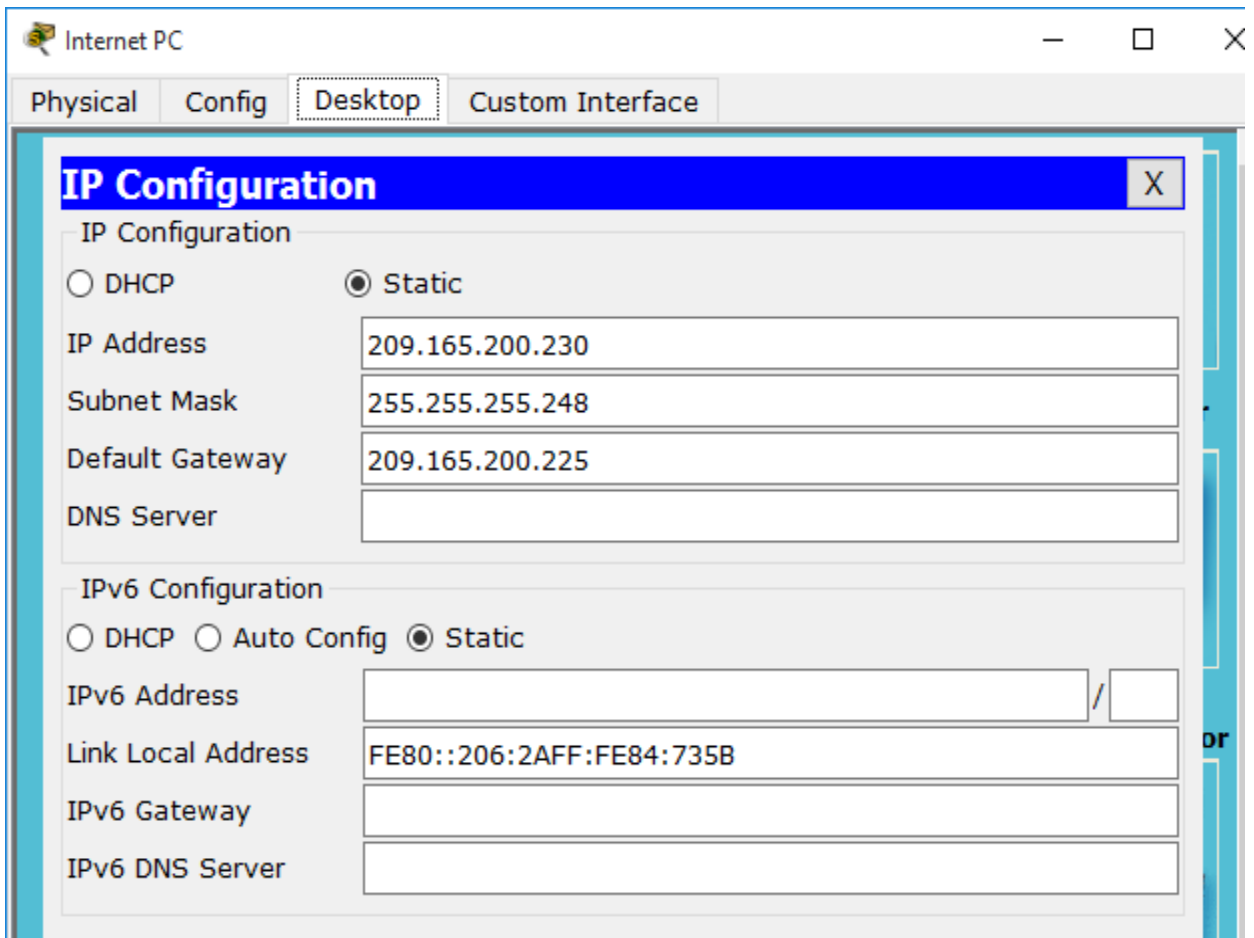
### Paso 1. Configuración básica pc de internet

Tabla #. Configuración Basic internet pc

Elementos de configuración	Especificaciones
Ip address	209.165.200.230
Subnet mask	255.255.255.248
Default gateway	209.165.200.225

Fuente. Elaboración personal

Figura #. Configuración Basic internet PC



Internet PC

Physical Config Desktop Custom Interface

### IP Configuration

IP Configuration

DHCP       Static

IP Address: 209.165.200.230

Subnet Mask: 255.255.255.248

Default Gateway: 209.165.200.225

DNS Server:

IPv6 Configuration

DHCP     Auto Config     Static

IPv6 Address: /

Link Local Address: FE80::206:2AFF:FE84:735B

IPv6 Gateway:

IPv6 DNS Server:

## Paso 2. Configuración R1/Bogotá

Tabla #. Configuración Basic R1/Bogotá

Elementos de configuración	Especificaciones
NOMBRE	R1/Bogota
Contraseña encriptado- privilegios	class
Contraseña-consola/acceso internet	Cisco
Banner MOTD	Acceso no autorizado está prohibido
Interfaz S0/0/0	Descripción R1/Bogotá- R2/Miami (R1-R2) IPv4 de capa 3. Dirección : 172.31.21.1 Mascara sub red:255.255.255.252 Reloj: 128000 Interfaz activar
Ruta predeterminada	Configurar una ruta predeterminada s0/0

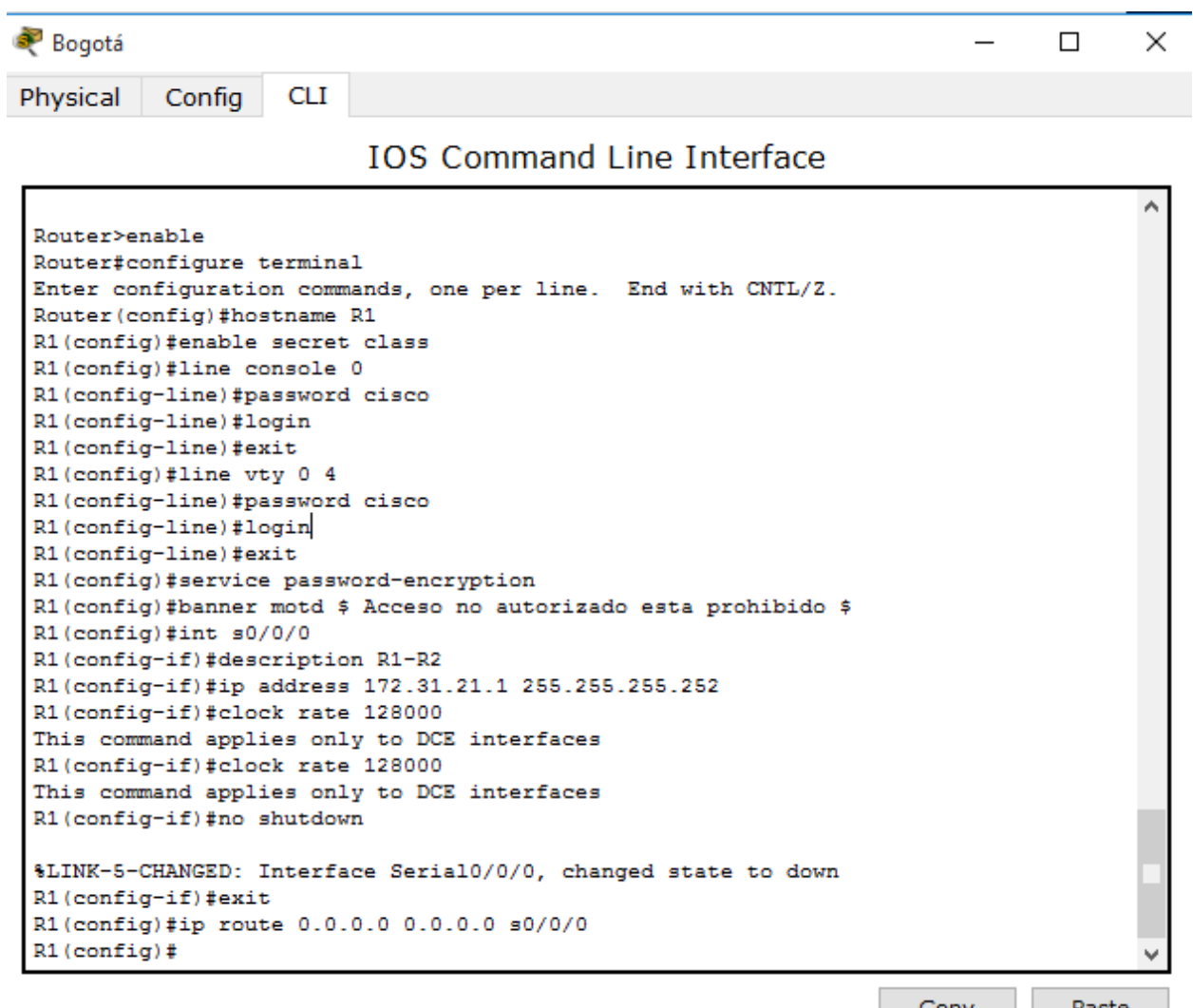
Fuente. Elaboración personal

```
Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname R1
R1(config)#enable secret class
R1(config)#line console 0
R1(config-line)#password cisco
R1(config-line)#login
R1(config-line)#exit
R1(config)#line vty 0 4
R1(config-line)#password cisco
R1(config-line)#login
R1(config-line)#exit
R1(config)#service password-encryption
R1(config)#banner motd $ Acceso no autorizado esta prohibido $
R1(config)#int s0/0/0
R1(config-if)#description R1-R2
R1(config-if)#ip address 172.31.21.1 255.255.255.252
R1(config-if)#clock rate 128000
This command applies only to DCE interfaces
```

```
R1(config-if)#clock rate 128000
This command applies only to DCE interfaces
R1(config-if)#no shutdown

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down
R1(config-if)#exit
R1(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 s0/0/0
R1(config)#
```

Figura #. Configuración Basic para R1



```
Bogotá
Physical Config CLI
IOS Command Line Interface

Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname R1
R1(config)#enable secret class
R1(config)#line console 0
R1(config-line)#password cisco
R1(config-line)#login
R1(config-line)#exit
R1(config)#line vty 0 4
R1(config-line)#password cisco
R1(config-line)#login
R1(config-line)#exit
R1(config)#service password-encryption
R1(config)#banner motd $ Acceso no autorizado esta prohibido $
R1(config)#int s0/0/0
R1(config-if)#description R1-R2
R1(config-if)#ip address 172.31.21.1 255.255.255.252
R1(config-if)#clock rate 128000
This command applies only to DCE interfaces
R1(config-if)#clock rate 128000
This command applies only to DCE interfaces
R1(config-if)#no shutdown

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down
R1(config-if)#exit
R1(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 s0/0/0
R1(config)#
```

Fuente. Elaboración personal

### Paso 3. Configuración R2/Miami

Tabla #. Configuración Basic R2/Miami

Elementos de configuración	Especificaciones
NOMBRE	R2/Miami
Contraseña encriptado- privilegios	class
Contraseña-consola/acceso internet	Cisco
Banner MOTD	Acceso no autorizado está prohibido
Interfaz S0/0/1	Descripción R2/Miami-R1/Bogotá (R2-R1) IPv4 de capa 3. Dirección : 172.31.21.2 Mascara sub red:255.255.255.252 Interfaz activar
Interfaz S0/0/0	Descripción R2/Miami-R3/Buenos Aires (R2-R3) IPv4 de capa 3. Dirección : 172.31.23.1 Mascara sub red:255.255.255.252 Interfaz activar
Interfaz F0/0/0(internet simulado)	Descripción R2/Miami- PC Internet IPv4 de capa 3. Dirección : 209.165.200.225 Mascara sub red:255.255.255.248
Interfaz F0/0/1(internet simulado)	Descripción R2/Miami-Web Server IPv4 de capa 3. Dirección : 10.10.10.10 Mascara sub red:255.255.255.0
Ruta predeterminada	Configurar una ruta predeterminada f 0/0

Fuente. Elaboración personal

```
R2>en
R2#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#no ip domain-lookup
R2(config)#enable secret class
R2(config)#line console 0
R2(config-line)#password cisco
R2(config-line)#login
R2(config-line)#exit
R2(config)#exit
R2#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#line vty 0 4
R2(config-line)#password cisco
R2(config-line)#login
R2(config-line)#exit
R2(config)#service password-encryption
R2(config)#banner motd #El acceso no autorizado est prohibido!#
R2(config)#ip http sever
^
% Invalid input detected at '^' marker.
R2(config)#int s0/1
%Invalid interface type and number
R2(config)#int s0/0/1
R2(config-if)#description R2-R1
R2(config-if)#ip address 172.31.21.2 255.255.255.252
R2(config-if)#no shutdown

R2(config-if)#exit
R2(config)#int s0/0/0
R2(config-if)#description R2-R3
R2(config-if)#ip address 172.31.23.2 255.255.255.252
R2(config-if)#no shutdown

R2(config-if)#exit
R2(config)#int f0/0/0
%Invalid interface type and number
R2(config)#int f0/0
R2(config-if)#description R2-Internet
R2(config-if)#ip address 209.165.200.230 255.255.255.248
R2(config-if)#no shutdown

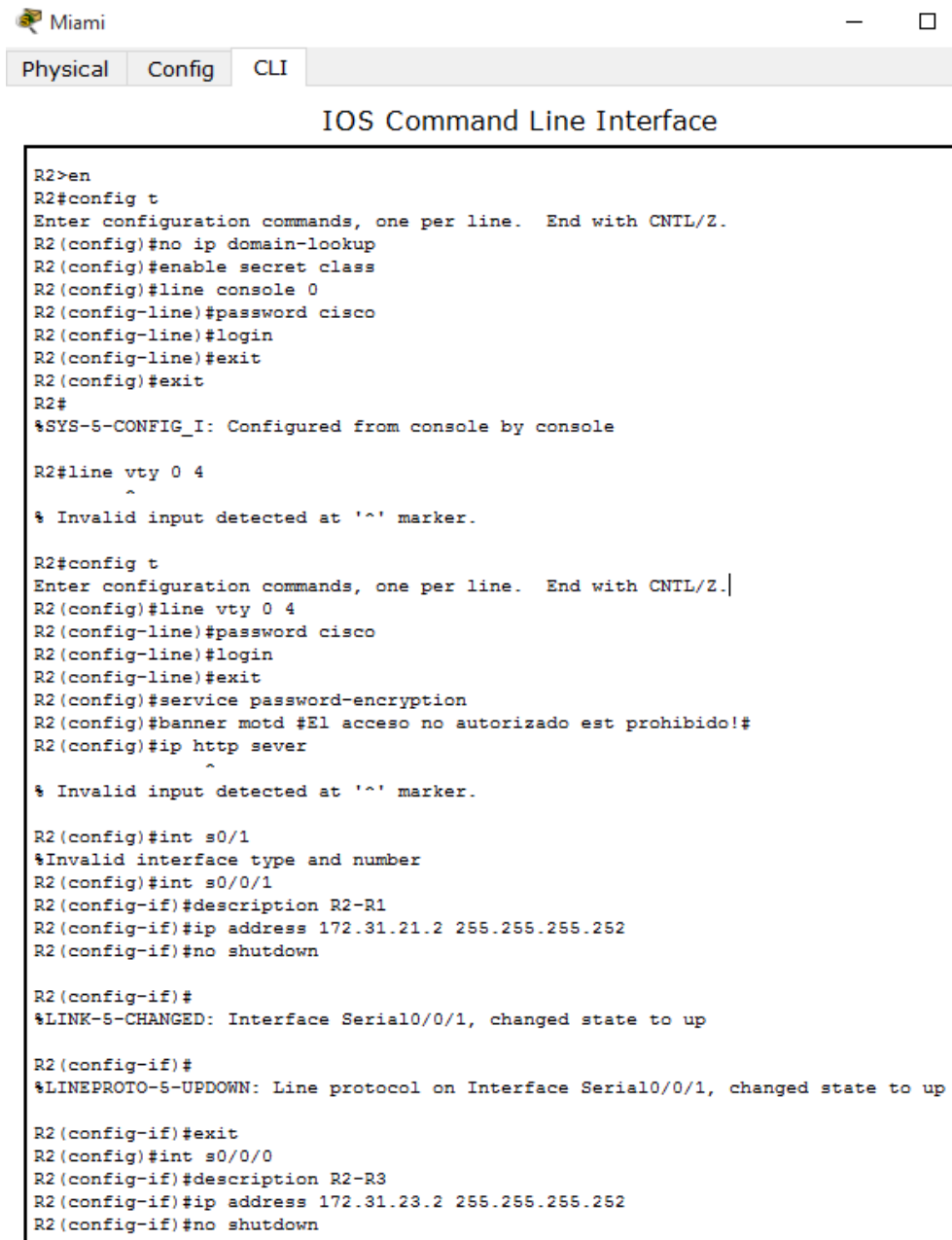
R2(config-if)#int f0/1
R2(config-if)#description R2-Web server
R2(config-if)#ip addres 10.10.10.1 255.255.255.0
R2(config-if)#no shutdown

R2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/1, changed state to up
```



```
R2(config-if)#exit
R2(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 f0/0
R2(config)#
R2#
```

Figura #. Configuración Basic para R2



```
Miami
Physical Config CLI
IOS Command Line Interface

R2>en
R2#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#no ip domain-lookup
R2(config)#enable secret class
R2(config)#line console 0
R2(config-line)#password cisco
R2(config-line)#login
R2(config-line)#exit
R2(config)#exit
R2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

R2#line vty 0 4
^
% Invalid input detected at '^' marker.

R2#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#line vty 0 4
R2(config-line)#password cisco
R2(config-line)#login
R2(config-line)#exit
R2(config)#service password-encryption
R2(config)#banner motd #El acceso no autorizado est prohibido!#
R2(config)#ip http sever
^
% Invalid input detected at '^' marker.

R2(config)#int s0/1
%Invalid interface type and number
R2(config)#int s0/0/1
R2(config-if)#description R2-R1
R2(config-if)#ip address 172.31.21.2 255.255.255.252
R2(config-if)#no shutdown

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

R2(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/1, changed state to up

R2(config-if)#exit
R2(config)#int s0/0/0
R2(config-if)#description R2-R3
R2(config-if)#ip address 172.31.23.2 255.255.255.252
R2(config-if)#no shutdown
```

```

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down
R2(config-if)#exit
R2(config)#int f0/0/0
%Invalid interface type and number
R2(config)#int f0/0
R2(config-if)#description R2-Internet
R2(config-if)#ip address 209.165.200.230 255.255.255.248
R2(config-if)#no shutdown

R2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up

R2(config-if)#int f0/1
R2(config-if)#description R2-Web server
R2(config-if)#ip address 10.10.10.1 255.255.255.0
R2(config-if)#no shutdown

R2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/1, changed state to up

R2(config-if)#exit
R2(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 f0/0
R2(config)#
R2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
    
```

Copy Pa

Fuente. Elaboración personal

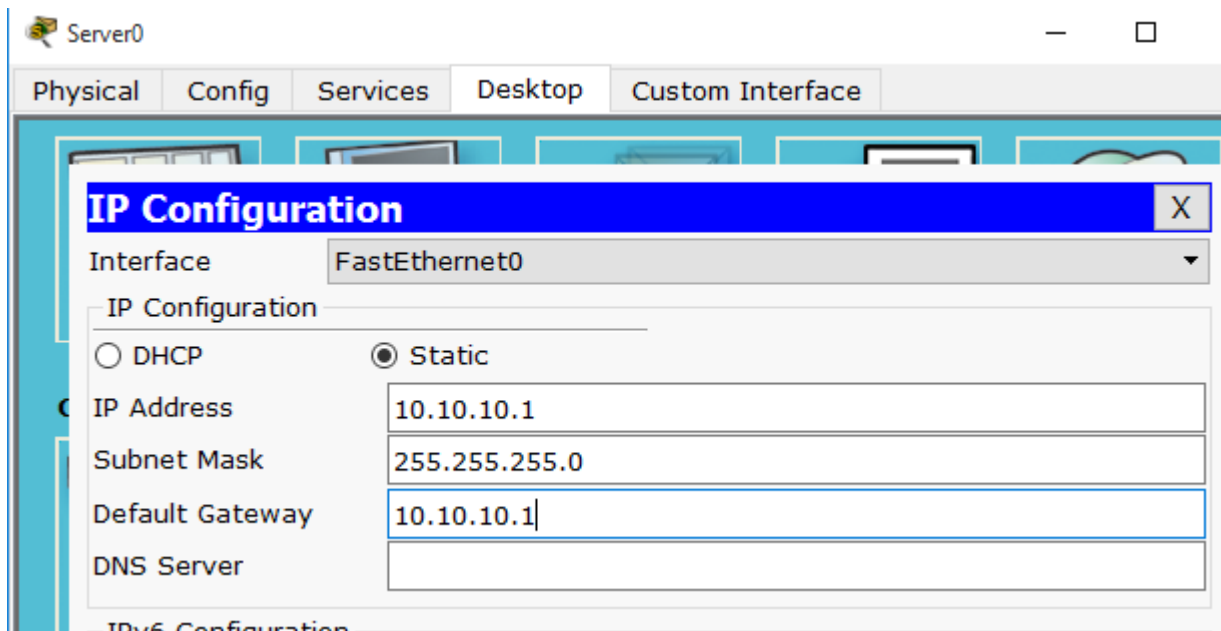
## Paso 4. Configuración Web Server

Tabla #. Configuración Basic Web Server

Elementos de configuración	Especificaciones
Ip address	10.10.10.1
Subnet mask	255.255.255.0
Default gateway	10.10.10.1

Fuente. Elaboración personal

Figura #. Configuración Basic Web Server



Fuente. Elaboración personal

### Paso 5. Configuración R3-Buenos aires.

Tabla #. Configuración Basic R3/Buenos Aires

Elementos de configuración	Especificaciones
NOMBRE	R3/Buenos aires
Contraseña encriptado- privilegios	class
Contraseña-consola/acceso internet	Cisco
Banner MOTD	Acceso no autorizado está prohibido
Interfaz S0/0/1	Descripción R3/Buenos Aires- R2/Miami(R3-R2) IPv4 de capa 3. Dirección : 172.31.23.2 Mascara sub red:255.255.255.252 Interfaz activar
Loopback interface 4	IPv4 de capa 3. Dirección : 192.168.4.1

	Mascara sub red:255.255.255.0
Loopback interface 5	IPv4 de capa 3. Dirección : 192.168.5.1 Mascara sub red:255.255.255.0
Loopback interface 6	IPv4 de capa 3. Dirección : 192.168.6.1 Mascara sub red:255.255.255.0
Ruta predeterminada	Configurar una ruta predeterminada S 0/0/1 0.0.0.0 0.0.0.0 S 0/0/1

Fuente. Elaboración propia.

```

R3>en
R3#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R3(config)#no ip domain-lookup
R3(config)#enable secret class
R3(config)#line console 0
R3(config-line)#password cisco
R3(config-line)#login
R3(config-line)#exit
R3(config)#line vty 0 4
R3(config-line)#password cisco
R3(config-line)#login
R3(config-line)#exit
R3(config)#service password-encryption
R3(config)#banner motd #El acceso no autorizado est prohibido!#
R3(config)#int s0/0/1
%Invalid interface type and number
R3(config)#int s0/0/0
R3(config-if)#description R3-R2
R3(config-if)#ip address 172.31.23.2 255.255.255.252
R3(config-if)#no shut
R3(config-if)#int lo4
R3(config-if)#ip add 192.168.4.1 255.255.255.0
R3(config-if)#no shut
R3(config-if)#int lo5
R3(config-if)#ip add 192.168.5.1 255.255.255.0
R3(config-if)#no shut
R3(config-if)#
R3(config-if)#int lo6
R3(config-if)#ip add 192.168.6.1 255.255.255.0
R3(config-if)#no shut
R3(config-if)#exit
R3(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 s0/0/0
R3(config)#

```

Figura #. Configuración Basic R3



```

R3>en
R3#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R3(config)#no ip domain-lookup
R3(config)#enable secret class
R3(config)#line console 0
R3(config-line)#password cisco
R3(config-line)#login
R3(config-line)#exit
R3(config)#line vty 0 4
R3(config-line)#password cisco
R3(config-line)#login
R3(config-line)#exit
R3(config)#service password-encryption
R3(config)#banner motd #El acceso no autorizado est prohibido!#
R3(config)#int s0/0/1
%Invalid interface type and number
R3(config)#int s0/0/0
R3(config-if)#description R3-R2
R3(config-if)#ip address 172.31.23.2 255.255.255.252
R3(config-if)#no shut

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

R3(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed state to up

R3(config-if)#int lo4

R3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback4, changed state to up

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

R3(config-if)#int lo4
R3(config-if)#ip add 192.168.4.1 255.255.255.0
R3(config-if)#no shut

R3(config-if)#int lo5
R3(config-if)#ip add 192.168.5.1 255.255.255.0
R3(config-if)#no shut
R3(config-if)#
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)#int lo6
R3(config-if)#ip add 192.168.6.1 255.255.255.0
R3(config-if)#no shut
R3(config-if)#exit
R3(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 s0/0/0
R3(config)#
  
```

Fuente. Elaboración propia.

## Paso 6. Configuración S1

Tabla #. Configuración Basic S1

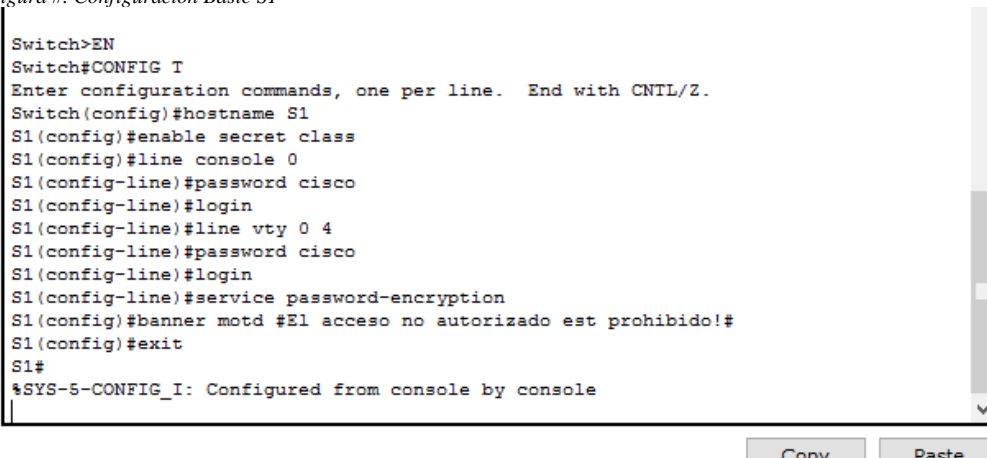
Elementos de configuración	Especificaciones
NOMBRE	S1
Contraseña encriptado- privilegios	class
Contraseña-consola/acceso internet	Cisco
Banner MOTD	Acceso no autorizado está prohibido

Fuente. Elaboración propia.

```

Switch>EN
Switch#CONFIG T
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname S1
S1(config)#enable secret class
S1(config)#line console 0
S1(config-line)#password cisco
S1(config-line)#login
S1(config-line)#line vty 0 4
S1(config-line)#password cisco
S1(config-line)#login
S1(config-line)#service password-encryption
S1(config)#banner motd #El acceso no autorizado est prohibido!#
S1(config)#exit
S1#
  
```

Figura #. Configuración Basic S1



```

Switch>EN
Switch#CONFIG T
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname S1
S1(config)#enable secret class
S1(config)#line console 0
S1(config-line)#password cisco
S1(config-line)#login
S1(config-line)#line vty 0 4
S1(config-line)#password cisco
S1(config-line)#login
S1(config-line)#service password-encryption
S1(config)#banner motd #El acceso no autorizado est prohibido!#
S1(config)#exit
S1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
  
```

Fuente. Elaboración propia.

## Paso 7. Configuración S3

Tabla #. Configuración Basic S3

Elementos de configuración	Especificaciones
NOMBRE	S3
Contraseña encriptado- privilegios	class
Contraseña-consola/acceso internet	Cisco
Banner MOTD	Acceso no autorizado está prohibido

Fuente. Elaboración propia.

```
Switch>EN
Switch#CONFIG T
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#no ip domain-lookup
Switch(config)#hostname S3
S3(config)#enable secret class
S3(config)#line console 0
S3(config)#line console 0
S3(config-line)#password cisco
S3(config-line)#login
S3(config-line)#line vty 0 4
S3(config-line)#password cisco
S3(config-line)#login
S3(config-line)#service password-encryption
S3(config)#banner motd #El acceso no autorizado est prohibido!#
S3(config)#exit
S3#
```

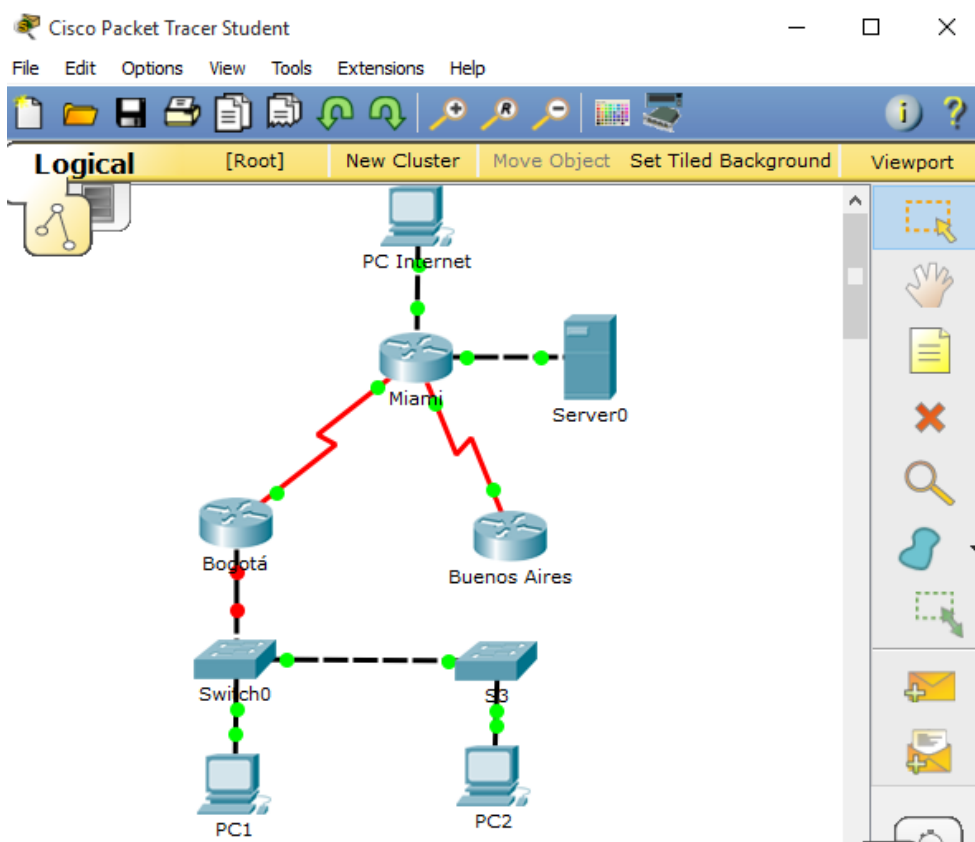
Figura #. Configuración Basic S3

```
Switch>EN
Switch#CONFIG T
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#no ip domain-lookup
Switch(config)#hostname S3
S3(config)#enable secret class
S3(config)#line console 0
S3(config-line)#enable secret cisco
S3(config)#login
^
% Invalid input detected at '^' marker.
S3(config)#login
^
% Invalid input detected at '^' marker.
S3(config)#line console 0
S3(config-line)#password cisco
S3(config-line)#login
S3(config-line)#line vty 0 4
S3(config-line)#password cisco
S3(config-line)#login
S3(config-line)#service password-encryption
S3(config)#banner motd #El acceso no autorizado est prohibido!#
S3(config)#exit
S3#
!SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

Fuente. Elaboración propia.

## Paso 8. Verificación De Conectividad (simulación)

Figura #. Conectividad básica de la res





## Paso 9. Verificación con ping la conectividad entre dispositivos.

Tabla #. Conectividad entre dispositivos de red.

De	A	Dirección IP	Resultados de ping.
R1	R2, S0/0/1	172.31.32.2	Succesful(exitoso)
R2	R3, S0/0/1	172.31.23.2	Succesful(exitoso)
Internet pc	Default Gateway	209.165.200.225	Succesful(exitoso)

Fuente. Elaboración propia.

Figura #. ping R1 - R2

```

R1>en
Password:
R1#ping 172.31.31.2

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.31.31.2, timeout is 2 seconds:
.....
Success rate is 0 percent (0/5)

R1#
  
```

Fuente. Elaboración propia.

Figura #. ping R2 – R3

```

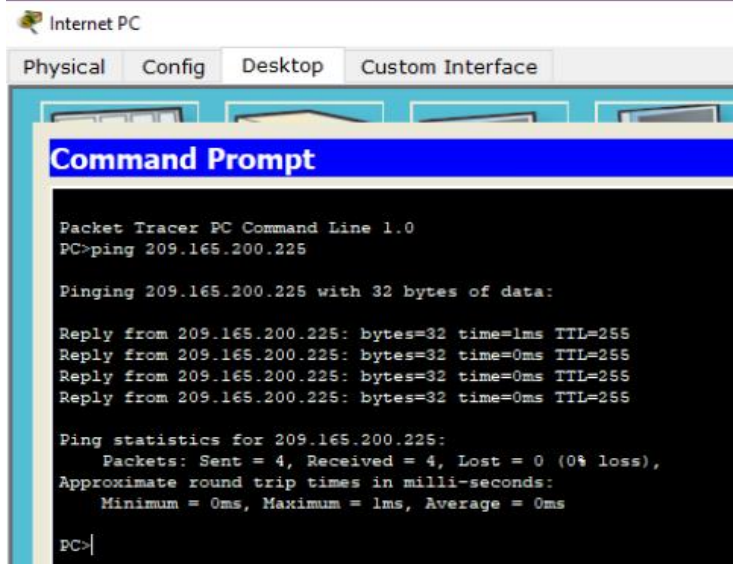
R2>en
Password:
R2#ping 172.31.23.2

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.31.23.2, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/4/17 ms

R2#
  
```

Fuente. Elaboración propia.

Figura #. ping internet PC – default Gateway



Fuente. Elaboración propia.

## Parte 2. configuración del protocolo en enrutamiento OSPFv2 bajo los criterios recomendados.

### OSPFv2 area 0

Tabla #. Configuración OPV área 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

Fuente: Guía PRUEBA DE HABILIDADES CCNA. Recuperado de: <https://1drv.ms/b/s!AmIJYei-NT1Inld9q3plaaVvK5f>

### Paso 1. Configuración OSPFv2 en R1.


```

R1>en
Password:
Password:
R1#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
    
```

```

R1(config)#router ospf 1
R1(config-router)#router-id 1.1.1.1
R1(config-router)#network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
R1(config-router)#network 192.168.30.0 0.0.0.255 area 0
R1(config-router)#network 192.168.40.0 0.0.0.255 area 0
R1(config-router)#network 192.168.200.0 0.0.0.255 area 0
R1(config-router)#network 192.168.99.0 0.0.0.255 area 0
R1(config-router)#passive-interface default
R1(config-router)#no passive-interface s0/0/0
R1(config-router)#auto-cost reference-bandwidth 1000
% 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)#bandwidth 128
R1(config-if)#ip ospf cost 7500
R1(config-if)#exit
R1(config)#
  
```

Figura #. Configuración OSPFv2 en R1

 Bogotá

Physical Config CLI

### IOS Command Line Interface

```

Acceso no autorizado esta prohibido

User Access Verification

Password: |

R1>en
Password:
Password:
R1#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#router ospf 1
R1(config-router)#router-id 1.1.1.1
R1(config-router)#network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
R1(config-router)#network 192.168.30.0 0.0.0.255 area 0
R1(config-router)#network 192.168.40.0 0.0.0.255 area 0
R1(config-router)#network 192.168.200.0 0.0.0.255 area 0
R1(config-router)#network 192.168.99.0 0.0.0.255 area 0
R1(config-router)#passive-interface default
R1(config-router)#no passive-interface s0/0/0
R1(config-router)#auto-cost reference-bandwidth 1000
% 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)#bandwidth 128
R1(config-if)#ip ospf cost 7500
R1(config-if)#exit
R1(config)#
  
```

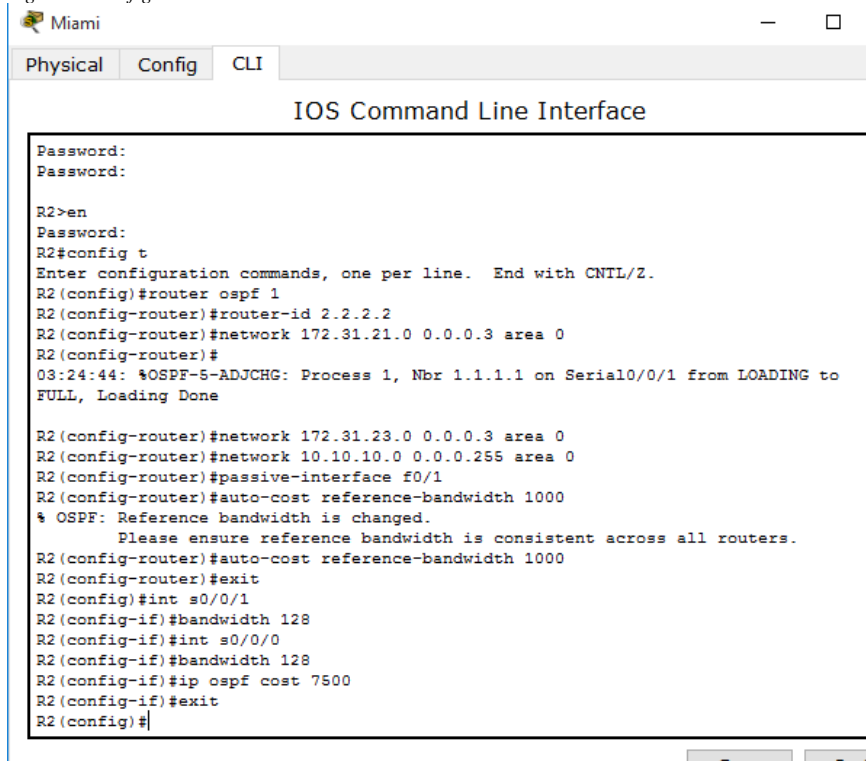
Fuente. Elaboración propia.

## Paso 2. Configuración OSPFv2 en R2.

```

R2>en
Password:
R2#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#router ospf 1
R2(config-router)#router-id 2.2.2.2
R2(config-router)#network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
R2(config-router)#network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
R2(config-router)#network 10.10.10.0 0.0.0.255 area 0
R2(config-router)#passive-interface f0/1
R2(config-router)#auto-cost reference-bandwidth 1000
R2(config-router)#exit
R2(config)#int s0/0/1
R2(config-if)#bandwidth 128
R2(config-if)#int s0/0/0
R2(config-if)#bandwidth 128
R2(config-if)#ip ospf cost 7500
R2(config-if)#exit
R2(config)#
  
```

Figura #. Configuración OSPFv2 en R2



```

Miami
Physical Config CLI
IOS Command Line Interface
Password:
Password:
R2>en
Password:
R2#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#router ospf 1
R2(config-router)#router-id 2.2.2.2
R2(config-router)#network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
R2(config-router)#
03:24:44: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 1.1.1.1 on Serial0/0/1 from LOADING to
FULL, Loading Done
R2(config-router)#network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
R2(config-router)#network 10.10.10.0 0.0.0.255 area 0
R2(config-router)#passive-interface f0/1
R2(config-router)#auto-cost reference-bandwidth 1000
% OSPF: Reference bandwidth is changed.
Please ensure reference bandwidth is consistent across all routers.
R2(config-router)#auto-cost reference-bandwidth 1000
R2(config-router)#exit
R2(config)#int s0/0/1
R2(config-if)#bandwidth 128
R2(config-if)#int s0/0/0
R2(config-if)#bandwidth 128
R2(config-if)#ip ospf cost 7500
R2(config-if)#exit
R2(config)#
  
```

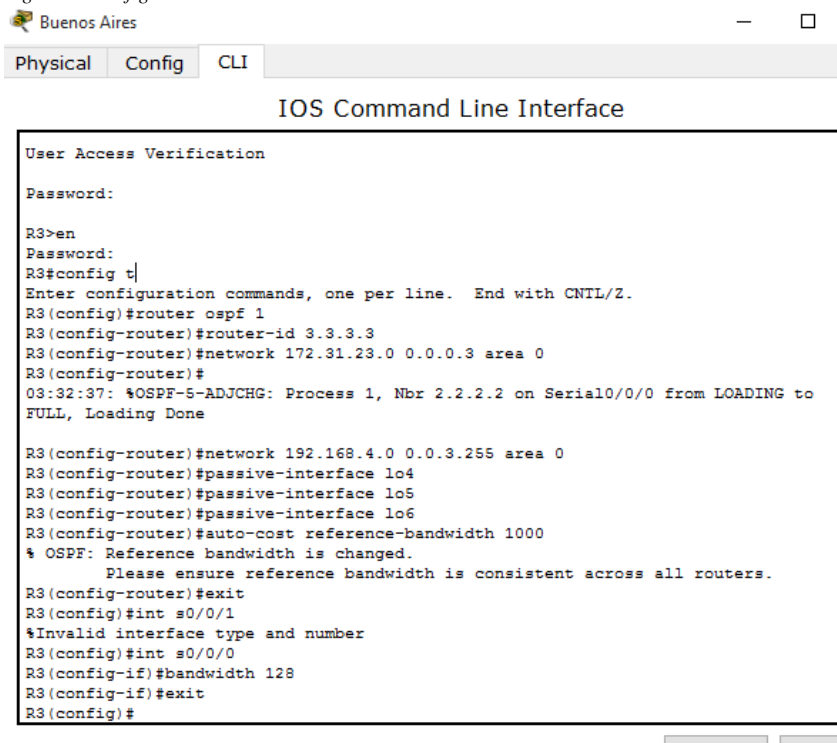
Fuente. Elaboración propia.

## Paso 2. Configuración OSPFv2 en R3.

```

R3>en
R3#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R3(config)#router ospf 1
R3(config-router)#router-id 3.3.3.3
R3(config-router)#network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
R3(config-router)#
R3(config-router)#network 192.168.4.0 0.0.3.255 area 0
R3(config-router)#passive-interface lo4
R3(config-router)#passive-interface lo5
R3(config-router)#passive-interface lo6
R3(config-router)#auto-cost reference-bandwidth 1000
R3(config-router)#exit
R3(config)#int s0/0/1
%Invalid interface type and number
R3(config)#int s0/0/0
R3(config-if)#bandwidth 128
R3(config-if)#exit
R3(config)#
  
```

Figura #. Configuración OSPFv2 en R3



```

User Access Verification

Password:

R3>en
Password:
R3#config t|
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R3(config)#router ospf 1
R3(config-router)#router-id 3.3.3.3
R3(config-router)#network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
R3(config-router)#
03:32:37: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 2.2.2.2 on Serial0/0/0 from LOADING to
FULL, Loading Done

R3(config-router)#network 192.168.4.0 0.0.3.255 area 0
R3(config-router)#passive-interface lo4
R3(config-router)#passive-interface lo5
R3(config-router)#passive-interface lo6
R3(config-router)#auto-cost reference-bandwidth 1000
% OSPF: Reference bandwidth is changed.
Please ensure reference bandwidth is consistent across all routers.
R3(config-router)#exit
R3(config)#int s0/0/1
%Invalid interface type and number
R3(config)#int s0/0/0
R3(config-if)#bandwidth 128
R3(config-if)#exit
R3(config)#
  
```

Fuente. Elaboración propia

## Verificación OSPF.

### Paso 1. Visualizar tablas de enrutamiento y routers conectados en OSPFV2.

#### R1 usando en comando.

Figura #. visualización tablas enrutamiento R1 conectado OSPFv2

```

R1>en
Password:
R1#show ip ospf neig

```

Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface
2.2.2.2	0	FULL/ -	00:00:30	172.31.21.2	Serial0/0/0

```

R1#

```

Fuente. Elaboración propia

#### R2 usando en comando.

Figura #. Visualización tablas enrutamiento R2 conectado OSPFv2

```

R2>en
Password:
R2#show ip ospf neig

```

Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface
3.3.3.3	0	FULL/ -	00:00:36	172.31.23.2	Serial0/0/0
1.1.1.1	0	FULL/ -	00:00:31	172.31.21.1	Serial0/0/1

```

R2#

```

Fuente. Elaboración propia

#### R3 usando en comando.

Figura #. Visualización tablas enrutamiento R3 conectado OSPFv2

```

R3#show ip ospf neig

```

Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface
2.2.2.2	0	FULL/ -	00:00:38	172.31.23.2	Serial0/0/0

```

R3#

```

Fuente. Elaboración propia

### Paso 2. Visualizar lista resumida interface OSPFV2.

#### R1 usando en comando.

Figura #. Visualización lista interface R1 por OSPFv2

```

R1#show ip ospf interface

Serial0/0/0 is up, line protocol is up
 Internet address is 172.31.21.1/30, Area 0
 Process ID 1, Router ID 1.1.1.1, Network Type POINT-TO-POINT, Cost: 7500
 Transmit Delay is 1 sec, State POINT-TO-POINT, Priority 0
 No designated router on this network
 No backup designated router on this network
 Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
   Hello due in 00:00:07
 Index 1/1, flood queue length 0
 Next 0x0(0)/0x0(0)
 Last flood scan length is 1, maximum is 1
 Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
 Neighbor Count is 1 , Adjacent neighbor count is 1
   Adjacent with neighbor 2.2.2.2
 Suppress hello for 0 neighbor(s)
R1#
  
```

Fuente. Elaboración propia

## R2 usando en comando.

Figura #. Visualización lista interface R2 por OSPFv2

```

R2#show ip ospf interface

Serial0/0/1 is up, line protocol is up
 Internet address is 172.31.21.2/30, Area 0
 Process ID 1, Router ID 2.2.2.2, Network Type POINT-TO-POINT, Cost: 647
 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 00:00:04
 Index 1/1, flood queue length 0
 Next 0x0(0)/0x0(0)
 Last flood scan length is 1, maximum is 1
 Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
 Neighbor Count is 1 , Adjacent neighbor count is 1
   Adjacent with neighbor 1.1.1.1
 Suppress hello for 0 neighbor(s)
Serial0/0/0 is up, line protocol is up
 Internet address is 172.31.23.2/30, Area 0
 Process ID 1, Router ID 2.2.2.2, Network Type POINT-TO-POINT, Cost: 7500
 Transmit Delay is 1 sec, State POINT-TO-POINT, Priority 0
 No designated router on this network
 No backup designated router on this network
--More--
  
```

Fuente. Elaboración propia

## R3 usando en comando.

Figura #. Visualización lista interface R3 por OSPFv2

```

R3#show ip ospf interface
Serial0/0/0 is up, line protocol is up
 Internet address is 172.31.23.2/30, Area 0
 Process ID 1, Router ID 3.3.3.3, Network Type POINT-TO-POINT, Cost: 647
 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 00:00:07
 Index 1/1, flood queue length 0
 Next 0x0(0)/0x0(0)
 Last flood scan length is 1, maximum is 1
 Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
 Neighbor Count is 1 , Adjacent neighbor count is 1
   Adjacent with neighbor 2.2.2.2
 Suppress hello for 0 neighbor(s)
 Loopback4 is up, line protocol is up
 Internet address is 192.168.4.1/24, Area 0
 Process ID 1, Router ID 3.3.3.3, Network Type LOOPBACK, Cost: 0
 Loopback interface is treated as a stub Host
 Loopback5 is up, line protocol is up
 Internet address is 192.168.5.1/24, Area 0
 --More--
  
```

Copy

Fuente. Elaboración propia

### Paso 3. Visualizar el OSPF Process ID, Router ID, Address summarizations, Routing Networks, and passive interfaces configuradas en cada router.

#### R1 usando en comando.

Figura #. Visualizar el OSPF Process ID, Router ID, Address summarizations, Routing Networks, and passive interfaces configuradas en cada router. R1

```

R1#show ip protocols

Routing Protocol is "ospf 1"
 Outgoing update filter list for all interfaces is not set
 Incoming update filter list for all interfaces is not set
 Router ID 1.1.1.1
 Number of areas in this router is 1. 1 normal 0 stub 0 nssa
 Maximum path: 4
 Routing for Networks:
  172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
  192.168.30.0 0.0.0.255 area 0
  192.168.40.0 0.0.0.255 area 0
  192.168.200.0 0.0.0.255 area 0
  192.168.99.0 0.0.0.255 area 0
 Passive Interface(s):
  Vlan1
  FastEthernet0/0
  FastEthernet0/1
 Routing Information Sources:
 Gateway         Distance      Last Update
 1.1.1.1         110          00:29:58
 2.2.2.2         110          00:21:41
 3.3.3.3         110          00:21:05
 --More--
  
```

Copy

Fuente. Elaboración propia



## R2 usando en comando.

Figura #. Visualizar el OSPF Process ID, Router ID, Address summarizations, Routing Networks, and passive interfaces configuradas en cada router. R2

```

R2#show ip protocols

Routing Protocol is "ospf 1"
  Outgoing update filter list for all interfaces is not set
  Incoming update filter list for all interfaces is not set
  Router ID 2.2.2.2
  Number of areas in this router is 1. 1 normal 0 stub 0 nssa
  Maximum path: 4
  Routing for Networks:
    172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
    172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
    10.10.10.0 0.0.0.255 area 0
  Passive Interface(s):
    FastEthernet0/1
  Routing Information Sources:
    Gateway         Distance      Last Update
    1.1.1.1          110          00:07:37
    2.2.2.2          110          00:29:21
    3.3.3.3          110          00:28:44
  Distance: (default is 110)

R2#
  
```

Fuente. Elaboración propia

## R3 usando en comando.

Figura #. Visualizar el OSPF Process ID, Router ID, Address summarizations, Routing Networks, and passive interfaces configuradas en cada router. R3

```

R3#show ip protocols

Routing Protocol is "ospf 1"
  Outgoing update filter list for all interfaces is not set
  Incoming update filter list for all interfaces is not set
  Router ID 3.3.3.3
  Number of areas in this router is 1. 1 normal 0 stub 0 nssa
  Maximum path: 4
  Routing for Networks:
    172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
    192.168.4.0 0.0.3.255 area 0
  Passive Interface(s):
    Loopback4
    Loopback5
    Loopback6
  Routing Information Sources:
    Gateway         Distance      Last Update
    1.1.1.1          110          00:09:09
    2.2.2.2          110          00:00:52
    3.3.3.3          110          00:00:15
  Distance: (default is 110)

R3#
  
```

Fuente. Elaboración propia

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

**Parte 4. En el Switch 3 deshabilitar DNS lookup**

**Parte 5. Asignar direcciones IP a los Switches acorde a los lineamientos.**

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

**Parte 7. Implementa DHCP an NAT for IPV4.**

**Parte 8. Configurrar R1 como servidor DHCP para las VLANs 30 y 40**

**Parte 9. Reservar las primeras 30 direccines 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.

```
R1(config)#
R1(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.30.1 192.168.30.30
R1(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.40.1 192.168.40.30
R1(config)#ip dhcp pool Administracion
R1(dhcp-config)#dns-server 10.10.10.11
R1(dhcp-config)#default-router 192.168.30.1
R1(dhcp-config)#network 192.168.30.0 255.255.255.0
R1(dhcp-config)#ip dhcp pool Mercadeo
R1(dhcp-config)#dns-server 10.10.10.11
R1(dhcp-config)#default-router 192.168.40.1
R1(dhcp-config)#network 192.168.40.0 255.255.255.0
R1(dhcp-config)#exit
```

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

```
R2#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#user webuser privilege 15 secret cisco12345
R2(config)#ip http server
^
% Invalid input detected at '^' marker.
R2(config)#
```

**Como no se puede utilizar los comandos IP, http server se emplea un servidor dentro de la topología.**

```
R2(config)#
R2(config)#ip nat inside source static 10.10.10.10
209.165.200.229
R2(config)#int f0/0
R2(config-if)#ip nat outside
R2(config-if)#int f0/1
R2(config-if)#ip nat inside
R2(config-if)#
```

**Parte 11. Configurar al menos dos listas de acceso de tipo estándar a su criterio en para restringir o permitir tráfico desde R1 o R3 hasta R2.**

```
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
netmask 255.255.255.248
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)#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
R2(config-line)#
```

**Parte 12. Verificar procesos de comunicacion y re direccionamiento de tráfico en los routers mediante el uso de ping Traceroute.**

```
R2#show access-list
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#
```

---

## CONCLUSIONES

Con el desarrollo de esta actividad, se desarrollaron numeras tareas importantes para el buen desarrollo de los ejercicios propuestos, en este se ejecutan funciones como la de verificar una conexión entre los dispositivos proporcionada en la configuración inicial de la topología.

Se configura la ACL de los Routers, esto con el objetivo de mitigar los ataques de forma remota y por supuesto no podría faltar la verificación de la funcionalidad de las actividades ejecutadas con anterioridad.

OSPF es un protocolo que gestiona un sistema autónomo (AS) en áreas, estas son grupos lógicos de routers cuya información se puede resumir para el resto de la red. Los protocolos DHCP está diseñado fundamentalmente para ahorrar tiempo gestionado direcciones IP en una red grande, y se encuentran activos en un servidor donde se centraliza la administración de las direcciones IP de la red.

---

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

**CISCO. (s.f.). Principios básicos de routing y switching: Listas de Control de Acceso. (2017), Tomado de: <https://static-courseassets.s3.amazonaws.com/RSE503/es/index.html#9.0.1>**

**Principios básicos de routing y switching: Traducción de direcciones de red para IPv4. (2017), Tomado de: <https://static-courseassets.s3.amazonaws.com/RSE503/es/index.html#11.0>**

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