

## EVALUACION – PRUEBA DE HABILIDADES PRACTICAS CCNA DIPLOMADO DE PROFUNDIZACION CISCO (DISEÑO E IMPLEMENTACION DE SOLUCIONES INTEGRADAS LAN / WAN)

## NUBIA PATRICIA CACUA PATIÑO

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD PROGRAMA DE INGENIERIA DE SISTEMAS DIPLOMADO DE PROFUNDIZACIÓN CISCO (DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES INTEGRADAS LAN / WAN) BOGOTA 2018



## EVALUACION – PRUEBA DE HABILIDADES PRACTICAS CCNA DIPLOMADO DE PROFUNDIZACION CISCO (DISEÑO E IMPLEMENTACION DE SOLUCIONES INTEGRADAS LAN / WAN)

## NUBIA PATRICIA CACUA PATIÑO

Trabajo de Diplomado para optar por el título de Ingeniero de Sistemas

Ing. JUAN CARLOS VESGA FERREIRA

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA (UNAD) ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA INGENIERIA DE SISTEMAS BOGOTÁ 2018



NOTA DE ACEPTACIÓN

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Bogotá, 04 de octubre de 2019



#### DEDICATORIA

Dedico este triunfo primero que todo Dios que siempre estuvo conmigo y permitió que culminara un eslabón más en mi vida, a mis padres por su enseñanza, apoyo y entera confianza, a mi familia y a mi esposo porque siempre estuvieron dándome ánimos para seguir adelante y no desistir, a mis maestros que me enseñaron bien y de los cuales aprendí mucho y a todas las personas que me apoyaron durante el proceso.



#### AGRADECIMIENTOS

Agradezco primero que todo a Dios y a la virgen Maria por darme la oportunidad de terminar un logro más en mi vida, porque siempre estuvieron presente en mis momentos de decaimiento, porque su espíritu de amor me ayudo a seguir adelante.

Agradezco infinitamente a mis padres y hermanos porque siempre me apoyaron y nunca duraron de mis capacidades hasta cuando yo dudaba, por su amor y su paciencia, sin ellos no sería lo que hoy soy.

Gracias a mi esposo que me animó, que me tubo paciencia y me apoyo incondicionalmente para que terminara esta etapa. A todos mis profesores de la UNAD por todas las lecciones aprendidas.



#### RESUMEN

El trabajo que se realiza es con el propósito de ejecutar una forma práctica los conocimientos adquiridos en el Diplomado de profundización de Cisco, donde conseguimos tener habilidades en redes y sus tipologías y lo referente a Routing IPv4 e IPV6, Ping, Switches, VLANs, además de los protocolos OSPF utilizando el software Packet Tracer.

### ABSTRACT

The work that is done is with the purpose of executing in a practical way the knowledge acquired in the Cisco deepening Diploma, where we get to have skills in networks and their typologies and regarding IPv4 and IPV6 Routing, Ping, Switches, VLANs, in addition OSPF protocols using Packet Tracer software.

## CONTENIDO

INTRODUCCIÓN
Objetivo General
Objetivos Específicos       14         DESCRIPCION DE ESCENARIOS PROPUESTOS PARA LA PRUEBA DE HABILIDADES . 15         Parte 1. ESCENARIO 1       15         1. SW1 VLAN y las asignaciones de puertos de VLAN deben cumplir con la tabla 1 19         2. SW1 VLAN y las asignaciones de puertos de VLAN deben cumplir con la tabla 1 20         3. Los puertos de red que no se utilizan se deben deshabilitar.       20         4. La información de dirección IP R1, R2 y R3 debe cumplir con la tabla 1 21       21         5. Laptop20, Laptop21, PC20, PC21, Laptop30, Laptop31, PC30 y PC31 deben obtener información IPv4 del servidor DHCP.       22
<ul> <li>6. 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</li></ul>
<ul> <li>9. R2 debe, además de enrutamiento a otras partes de la red, ruta entre las VLAN 100 y 200</li></ul>

Universidad Nacional Abierta y a Distancia

.0



15. 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
Parte 2. ESCENARIO 2
DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD
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: 40
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 48
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 49
7. Implement DHCP and NAT for IPv4 50
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
10. Configurar NAT en R2 para permitir que los hosts 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 hacía R2 53
12. Configurar al menos dos listas de acceso de tipo extendido o nombradas a su 54
criterio en para restringir o permitir tráfico desde R1 o R3 hacia R2
13. Verificar procesos de comunicación y re direccionamiento de tráfico en los router
mediante el uso de Ping y Traceroute55
CONCLUSIONES
BIBLIOGRAFIA

## TABLA DE ILUSTRACIONES

Figura 1. Escenario 1	. 15
Figura 2. Configuración de la red Figura 3. Configuración de la red	. 17
Figura 4. Configuración de la red Figura 5. Configuración de la red	. 17
Figura 6. Configuración de la red Figura 7. Configuración de la red	. 18
Figura 8. Configuración de la red Figura 9. Configuración de la red	. 18
Figura 10. Configuración de la red Figura 11. Configuración de la red	. 19
Figura 12. Configuración de la Vlan en el Switch 2	. 20
Figura 13. Topología Escenario 1 Conectada	. 22
Figura 14. Direccionamiento DHCP en PC0 Figura 15. Direccionamiento DHCP en PC1	. 23
Figura 16. Direccionamiento DHCP en Laptop0 Figura 17. Direccionamiento DHCP en	)
Laptop1	. 23
Figura 18. Direccionamiento DHCP en Laptop31 Figura 19. Direccionamiento DHCP en	n
Laptop30	. 23
Figura 20. Direccionamiento DHCP en PC20	. 24
Figura 21. Configuración de NAT y de Listas de Acceso	. 24
Figura 22. Configuración de Ruta Estática con Dominio RIPv2	. 25
Figura 22. Configuración de Ruta Estática con Dominio RIPv2	. 25
Figura 23. Configuración de Enrutamiento de las VLANs 100 y 200	. 26
Figura 24. Realización del Ping	. 26
Figura 25.NIC instalado laptop30 Figura 26.NIC instalado laptop31	. 27
Figura 27. Configuración IPv4 e IPv6 de la interfaz f0/0 en el Router 3	. 27
Figura 28. Configuración del Dominio RIPv2 en el Router 1	. 28
Figura 29. Configuración del Dominio RIPv2 en el Router 2	. 29
Figura 30. Configuración del Dominio RIPv2 en el Router 3	. 29
Figura 31. Comando show ip protocols en R1	. 30
Figura 32. Comando show ip protocols en R2	. 30
Figura 33. Comando show ip protocols en R3	. 31
Figura 34. Comando show ip protocols en R1	. 31
Figura 35. Comando show ip protocols en R2	. 31
Figura 36. Ping PC0 a ISP	. 32
Figura 37. Ping Router R1 al Router ISP	. 32
Figura 38. Ping de laptop31 a PC31	. 33
Figura 39. Escenario 2	. 34

Universidad Nacional Abierta y a Distancia

.0



Figura 40. Dispositivos requeridos (3 Routers con 2 puertos FastEthernet, 2 puertos Seriale	s,
2 Switches (Cisco 2960), 1 Servidor (Genérico PT), 3 PCs con sistema operativo, Windows	7,
con tarjeta de red, 4 Cables Serial y Ethernet)	. 36
Figura 41. PC internet (Se habilita IP estática en PC_Internet)	. 37
Figura 42. PC-A (Habilitar DHCP en PC-A)	. 37
Figura 43. PC-C (Habilitar DHCP en PC-C)	. 38
Figura 44. (Configuración R1)	. 38
Figura 45. (Configuración R2)	. 39
Figura 46. (Configuración R3)	. 39
Figura 47. S1 (Configuración S1) Figura 48. S3 (Configuración S3)	. 40
Figura 49. (Configuración OSPF EN R1)	. 41
Figura 50. OSPF (Configuración OSPF EN R2)	. 41
Figura 51. OSPF (Configuración OSPF EN R3)	. 42
Figura 52. BOGOTA (Configuración Nombre y acceso Bogotá (R1))	. 42
Figura 53. (Configuración Nombre y acceso Miami (R2))	. 43
Figura 54. (Configuración Nombre y acceso Buenos Aires (R3))	. 43
Figura 55 (Configuración S3)	. 44
FIGURA 56 (Configuración Nombre y acceso S1)	. 44
Figura 57. (prueba ingreso correcto)	. 45
Figura 58. (prueba ingreso incorrecto)	. 45
Figura 59 (Creación de Vlan S3)	. 46
Figura 61. (Creación de Vlan S1)	. 46
Figura 62 (Configuración puerto troncal switch 1)	. 47
Figura 63. (Configuración puerto troncal switch 3)	. 47
Figura 64, (Comando no ip domain-lookup)	. 48
Figura 65 (IP para S1 - 192.168.99.2)	. 48
Figura 66 (IP para S3 - 192.168.99.2)	. 49
Figura 67 (Desactivación interfaces comando int range S1/S3)	. 49
Figura 68 – (Configuración en R2 para internet)	. 50
Figura 69 (Configuración de entrada y salida en R2.)	. 50
Figura 70 (Configuración de los puntos 11 y12)	. 51
Figura 71 (Configuración DHCL pool)	. 52
Figura 72 (ip http server y ip http authentication local)	. 52
Figura 73 (Control de IP desde R2)	. 53
Figura 74 (Configuración de acceso de tipo estándar)	. 54
Figura 75 (Configuración de acceso de tipo extendido)	. 54



Figura	76 (Lista de accesos) 5	55
Figura	77 (verificación ping de R1Miami A PC Internet)5	55



# TABLAS

Tabla 1. Tabla de Direccionamiento Escenario 1	16
Tabla 2. Tabla de Asignación de VLAN y de Puertos	16
Tabla 3. Tabla de Enlaces Troncales	16
Tabla 4. Tabla de Asignación de VLAN y de Puertos	35
Tabla 6 (Configuración de los dhpc VLANs 30 y 40)	51



#### **INTRODUCCIÓN**

En las empresas de tecnología se deben tener en cuenta las necesidades para establecer una comunicación efectiva de servicios convergentes y aprovechando los beneficios que han surgido tras las nuevas tecnologías en el campo de las telecomunicaciones se propone una solución de acuerdo con los requerimientos descritos en la prueba de habilidades.

Desarrollando el examen se realizó la simulación de un entorno de Redes de comunicaciones, creando topologías de Red mediante la selección de los dispositivos y su respectiva ubicación en el área de trabajo.



### **OBJETIVOS**

#### **Objetivo General**

Analizar y desarrollar la guía aplicando todos los conocimientos obtenidos durante el curso.

## **Objetivos Específicos**

- Crear un escenario en el aplicativo de Packer Tracker para realizar el examen
- Analizar y colocar en práctica los conceptos aprendidos
- Establecer la configuración y direccionamiento de las interfaces de Routers y Switches
- Verificar conectividad de los dispositivos usando los comandos aprendidos.



## DESCRIPCION DE ESCENARIOS PROPUESTOS PARA LA PRUEBA DE HABILIDADES

## Parte 1. ESCENARIO 1

### Topología Planteada



Figura 1. Escenario 1

El administrador	Interfaces	Dirección IP	Máscara de Subred	Gateway Predeterminado
IPS	S0/0/0	200.123.211.1	255.255.255.0	N/D
	Se0/0/0	200.123.211.2	255.255.255.0	N/D
R1	Se0/1/0	10.0.0.1	255.255.255.252	N/D
	Se0/1/1	10.0.0.5	255.255.255.252	N/D
	Fa0/0,100	192.168.20.1	255.255.255.0	N/D
R2	Fa0/0,200	192.168.21.2	255.255.255.0	N/D
	Se0/0/0/0	10.0.0.2	255.255.255.252	N/D
	E20/0	192.168.30.1	255.255.255.0	N/D
<b>D</b> 2	Fa0/0	2001:DB8:130::9c9:80f:301	/64	N/D
K3 Se0/0/0	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

#### Tabla de direccionamiento



SW/2	VLAN 100	N/D	N/D	N/D
3112	VLAN 200	N/D	N/D	N/D
SW3	VLAN 1	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 1. Tabla de Direccionamiento Escenario 1

#### 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 2. Tabla de Asignación de VLAN y de Puertos

#### Tablas de troncales

Dispositivo Local	Interfaz Local	Dispositivo Remoto
SW2	Fa0/2-3	100

Tabla 3. Tabla de Enlaces Troncales

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 sub interfaces. Todas las pruebas de alcance deben realizarse a través de ping únicamente.

#### Descripción de las actividades

Se realiza la conexión de la topología planteada para el escenario 1 en el simulador packet tracker, con los cables correspondientes para cada dispositivo





Figura 2. Configuración de la red

Figura 3. Configuración de la red



Figura 4. Configuración de la red

Figura 5. Configuración de la red

Universidad Nacional Abierta y a Distancia

...



Figura 6. Configuración de la red

Figura 7. Configuración de la red

hysical Config CLI Attributes	Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface	IOS Command Line Interface
<pre>\$LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/1/1, changed state to up \$LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/1/0, changed state to up \$LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed state to up \$LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/1/1, changed state to up</pre>	Rigconf t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R2(config) #int f0/0.100 R2(config-subif) #in address 192.168.20.1 255.255.255.0 R2(config-subif) #in t0/0.200 R2(config-subif) # %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0.200, changed state to up
Rl>en Rl\$conf t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Rl(configif) #int s0/0/0 Rl(configif) #int s0/1/0 Rl(configif) #int s0/1/0 Rl(configif) #int s0/1/0 Rl(configif) #int s0/1/1 Rl(configif) #in	<pre>R2 (config-subif) #encapsulation dot10.200      Invalid input detected at '^' marker.  R2 (config-subif) #encapsulation dot1Q 200 R2 (config-subif) #in address 192.168.21.1 255.255.255.0 R2 (config-subif) #int f0/0 R2 (config-if) #no shut R2 (config-if) #int s0/0/0 R2 (config-if) #int s0/0/1 R2 (config-if) #int s0/0/1</pre>
	Ctrl+F6 to exit CLI focus

Figura 8. Configuración de la red

Figura 9. Configuración de la red

Universidad Nacional

Abierta y a Distancia



Figura 10. Configuración de la red

Figura 11. Configuración de la red

1. SW1 VLAN y las asignaciones de puertos de VLAN deben cumplir con la tabla 1.

Asigno las VLANs 100 y 200 para los laptops y los desktops

Switch>en switch#conf t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Switch(config)#hostname SW2 SW2(config)#vlan 100 SW2(config-vlan)#name LAPTOPS SW2(config-vlan) #vlan 200 SW2(config-vlan) #name DESKTOPS SW2(config-vlan) #exit

SW2(config)#int range fa0/2-3 SW2(config-if-range) #switchport mode access SW2(config-if-range) #switchport access vlan 100 SW2(config-if-range) #no shutdown SW2(config-if-range) #exit Universidad Nacional Abierta y a Distancia

.0



SW2(config-if-range)#int range fa0/4-5 SW2(config-if-range)#switchport access vlan 200 SW2(config-if-range) #no shutdown SW2(config-if-range) #exit

2. SW1 VLAN y las asignaciones de puertos de VLAN deben cumplir con la tabla 1

		IOS Command Line Ir	nterface
5W2#9	show vlan		
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	

Figura 12. Configuración de la Vlan en el Switch 2

En el Switch 3 se crea la vlan 1 SW3(config)#vlan 1 SW3(config-vlan)#exit

Se asignan los puertos a la vlan:

SW2(config-if)#int range fa0/6-24 SW2(config-if-range) #no shut SW2(config-if)# %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to down %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to up

3. Los puertos de red que no se utilizan se deben deshabilitar.

SW2(config-if)#int range fa0/6-24 SW2(config-if-range) #no shutdown



4. La información de dirección IP R1, R2 y R3 debe cumplir con la tabla 1.

#### R2>en

R2#conf t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R2(config)#int f0/0.100 R2(config-subif)#encapsulation dot1Q 100 R2(config-subif)#ip address 192.168.20.1 255.255.255.0 R2(config-subif) #int f0/0.200 R2(config-subif)# %LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0.200, changed state to up %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0.200, changed state to up 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 shut R2(config-if)# R2(config-if)#int s0/0/0 R2(config-if)#ip address 10.0.0.2 255.255.255.252 R2(config-if)#no shut R2(config-if)#int s0/0/1 R2(config-if)#ip address 10.0.0.9 255.255.255.252 R2(config-if) #no shut

Configuración Router 1 R1

R1>en R1#conf t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R1(config)#int s0/0/0 R1(config-if)#ip address 200.123.211.2 255.255.255.0 R1(config-if) #no shut R1(config-if)#int s0/1/0 R1(config-if)#ip address 10.0.0.1 255.255.255.252 18 R1(config-if) #no shut R1(config-if) #ino shut R1(config-if)#int s0/1/1 R1(config-if)#ip address 10.0.0.5 255.255.255.252 R1(config-if) #no shut

Configuración Router 3 R3

R3>en R3#conf 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 shut R3(config-if)#int s0/0/0 R3(config-if)#ip address 10.0.0.6 255.255.255.252 R3(config-if)#no shut R3(config-if)#int s0/0/1 R3(config-if)#ip address 10.0.0.10 255.255.255.252 R3(config-if)#ip address 10.0.0.10 255.255.255.252 R3(config-if)#ip address 10.0.0.10 255.255.255.252

Configuración del Router ISP:

Interfaz S0/0/0: Router(config)#hostname ISP ISP(config)#interface s0/0/0 ISP(config-if)#ip address 200.123.211.1 255.255.255.0 ISP(config-if)#no shutdown

En la figura 3 se muestra la topología totalmente conectada con los parámetros para cada uno:



Figura 13. Topología Escenario 1 Conectada

5. Laptop20, Laptop21, PC20, PC21, Laptop30, Laptop31, PC30 y PC31 deben obtener información IPv4 del servidor DHCP.



Configuración del direccionamiento de DHCP:

🤻 PC0			- 0 🗶	₹ PCI			• • •
Physical Config	Desktop Programming	Attributes		Physical Config	Desktop Programming	Attributes	
IP Configuration			X	IP Configuration			X
IP Configuration				IP Configuration			
DHCP	◯ Static	DHCP request successful.		() DHCP	◯ Static	DHCP request successful.	
IP Address	192.168.21.3			IP Address	192.168.21.2		
Subnet Mask	255.255.255.0			Subnet Mask	255.255.255.0		
Default Gateway	192.168.21.1			Default Gateway	192.168.21.1		
DNS Server	0.0.0.0			DNS Server	0.0.0.0		

Figura 14. Direccionamiento DHCP en PC0

Laptop0				🤻 Laptop1			- 0
Physical Config	Desktop Programming	Attributes		Physical Config	Desktop Programming	Attributes	
IP Configuration			X	IP Configuration			Х
IP Configuration				IP Configuration			
DHCP	O Static	DHCP request successful.		() DHCP	◯ Static	DHCP request successful.	
IP Address	192.168.20.3			IP Address	192.168.20.2		
Subnet Mask	255.255.255.0			Subnet Mask	255.255.255.0		
Default Gateway	192.168.20.1			Default Gateway	192.168.20.1		
DNS Server	0.0.0.0			DNS Server	0.0.0.0		

Figura 16. Direccionamiento DHCP en Laptop0

Figura 17. Direccionamiento DHCP en Laptop1

₹ Laptop31			- • •	🤻 Laptop30				- 0 <mark>X</mark>
Physical Config	Desktop Programming	Attributes		Physical Config	Desktop	Programming	Attributes	
IP Configuration			Х	IP Configuration				X
IP Configuration				IP Configuration				
DHCP	◯ Static	DHCP request successful.		DHCP	0	Static	DHCP request successful.	
IP Address	192.168.30.2			IP Address	19	2.168.30.3		
Subnet Mask	255.255.255.0			Subnet Mask	25	5.255.255.0		
Default Gateway	192, 168, 30, 1			Default Gateway	19	2.168.30.1		
DNS Server	0.0.0.0			DNS Server	0.0	).0.0		

Figura 18. Direccionamiento DHCP en Laptop31

Figura 19. Direccionamiento DHCP en Laptop30



🤻 PC20			- 0 X
Physical Config	Desktop Programming	Attributes	
IP Configuration			х
IP Configuration			
OHCP	⊖ Static	DHCP request successful.	
IP Address	192.168.30.5		
Subnet Mask	255.255.255.0		
Default Gateway	192.168.30.1		
DNS Server	0.0.0		

Figura 20. Direccionamiento DHCP en PC20

 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.

En este paso se configura las NAT de entrada y de salida según el caso, y se crea la lista de acceso con el nombre estipulado en la guía de actividades

x1>enable		
Rl#configure terminal		
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/2.		
R1(config) #interface s0/1/1		
Rl(config-if) #ip nat inside		
R1(config-if) #interface s0/1/0		
Rl(config-if) #ip nat inside		
R1(config-if) #interface s0/0/0		
Rl(config-if) #ip nat outside		
R1(config-if) #exit		
R1(config) #ip nat pool INSIDE-DEVS 200.123.211.2 200.123.211.128 ne	tmask	
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 0.255.255.255		
Rl(config) #ip nat inside source list 1 interface s0/0/0 overload		
R1(config) #ip nat inside source static tcp 192.168.30.6 80 200.123.	211.1 80	
R1(config)#	Service Services	
Ctrl+E6 to evit CLI focus	Conv	Pacte
carrie to carried locas	COPY	roste

Figura 21. Configuración de NAT y de Listas de Acceso

R1(config)#interface s0/1/1 R1(config-if)#ip nat inside R1(config)#interface s0/1/0 R1(config)#interface s0/0/0 R1(config)#interface s0/0/0 R1(config-if)#ip nat outside R1(config-if)#exit 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 0.255.255.255 R1(config)#ip nat inside source list 1 interface s0/0/0 overload R1(config)#ip nat inside source static tcp 192.168.30.6 80 200.123.211.1 80

7. R1 debe tener una ruta estática predeterminada al ISP que se configuró y que incluye esa ruta en el dominio RIPv2.



Figura 22. Configuración de Ruta Estática con Dominio RIPv2

8. R2 es un servidor de DHCP para los dispositivos conectados al puerto FastEthernet0/0.



Figura 22. Configuración de Ruta Estática con Dominio RIPv2



9. R2 debe, además de enrutamiento a otras partes de la red, ruta entre las VLAN 100 y 200.

R2(config)#interface vlan 100
R2(config-if) #ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
\$ 192.168.20.0 overlaps with FastEthernet0/0.100
R2(config-if)#interface vlan 200
R2(config-if) #ip address 192.168.21.2 255.255.255.0
192.168.21.0 overlaps with FastEthernet0/0.200
R2(config-if) #exit
R2 (config) #exit
R2#
SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
R2#wr
Building configuration
[OK]
R2#
Ctrl+F6 to exit CLI focus Copy Paste

Figura 23. Configuración de Enrutamiento de las VLANs 100 y 200

10. El Servidor0 es sólo un servidor IPv6 y solo debe ser accesible para los dispositivos en R3 (ping).

Laptop3	0					_		$\times$
Physical	Config	Desktop	Programming	Attributes				
Command	Prompt							x
C:\>pi	ng FE80	::2D0:BAFF	:FEA4:A46D					^
Pingin	g FE80:	:2D0:BAFF:	FEA4:A46D wi	ith 32 byte	s of data	ac		
Reques Reques	t timed	out.						
Reques	t timed	out.						
Reques	t timed	out.						
Ping s Pa	ckets:	cs for FE8 Sent = 4,	0::2D0:BAFF: Received = (	FEA4:A46D: ), Lost = 4	(100% 10	oss),		
C:\>Pi	ng FE80	::210:11FF	:FE24:8733					
Pingin	g FE80:	:210:11FF:	FE24:8733 wi	th 32 byte	s of data	a :		
Reply	from FE	80::210:11	FF:FE24:8733	3: bytes=32	time=1m	s TTL=1	.28	
Reply	from FES	80::210:11	FF:FE24:8733	: bytes=32	time=1m	5 TTL=1	28	
Reply	from FE	80::210:11	FF:FE24:8733	3: bytes=32	time<1m	s TTL=1	128	
Ping s	tatisti	cs for FE8	0::210:11FF	FE24:8733:				
Pa	ckets: S	Sent = $4$ ,	Received = {	l, Lost = 0	(0% los	5),		
Mi	nimum =	Oms, Maxi	mum = 1ms, 2	verage = 0	ms			
C:\>								~

Figura 24. Realización del Ping



11. 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.

Captop30			- 🗆 X	🤻 Laptop31			-	
Physical Config Desktop I	Programming A	lthbules		Physical Config Desktop	Programming A	ttributes		
P Configuration			x	P Configuration				х
IP Configuration				IP Configuration				
() DHOP		O State		( DHOP		) Static		
IP Address		192.168.30.3		IP Address		192.168.30.2		
Subnet Mask		255.255.255.0		Subnet Mask		255,255,255.0		
Default Gateway		192.168.30.1		Default Gateway		192.168.30.1		
DNS Server		0.0.0.0		DNS Server		0.0.0.0		
IPv6 Configuration				IPv6 Configuration				
DHOP	O Auto Carri	fig 🔿 Static		( DHCP	<ul> <li>Auto Confi</li> </ul>	ig 🔿 Static		
IPv6 Address		2001:088:130:0:206:24FF:FEEA:A855	/ 64	IPv6 Address		2001:DB3:130:0:240:BFF:FE61:4289	1.0	
Link Local Address		PE90::206:2APF /FEEA:A355		Link Local Address		FEB01:240:8FF:FE61:4289		
IPv6 Gateway		FE90::201:63FF:FE21:0001		IPv6 Gateway		FEB0::201:63FF:FE21:C001		
IPv6 DNS Server		2001:088:130::		IPv6 DNS Server		2001:068:130::		
] Top				Top				

Figura 25.NIC instalado laptop30

Figura 26.NIC instalado laptop31

12. La interfaz FastEthernet 0/0 del R3 también debe tener direcciones IPv4 e IPv6 configuradas (dual- stack).



Figura 27. Configuración IPv4 e IPv6 de la interfaz f0/0 en el Router 3



R3>enable R3#conf terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R3(config)#ipv6 unicast-routing R3(config)#int f0/0 R3(config-if)#ipv6 enable 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)#no shutR3(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 address 2001:db8:130:9C0:80F:301/64 R3(config-if)#ipv6 address 2001:db8:130:9C0:80F:301/64

13. R1, R2 y R3 intercambian información de routing mediante RIP versión 2.

Configuración ROUTER RIPv2

```
R1>enable
Rl#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/
R1(config) #router rip
R1(config-router) #version 2
R1(config-router) #do show ip route connected
     10.0.0/30 is directly connected, Serial0/1/0
C
    10.0.0.4/30 is directly connected, Serial0/1/1
 C
C
    200.123.211.0/24 is directly connected, Serial0/0/0
R1(config-router) #network 10.0.0.0
R1(config-router) #network 10.0.0.4
R1(config-router) #exit
R1(config) #exit
R1#
SYS-5-CONFIG I: Configured from console by console
R1#wr
Building configuration ...
[OK]
R1#
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Paste

Copy

Figura 28. Configuración del Dominio RIPv2 en el Router 1



Configuración RIPv2 en el R2.

```
R2>enable
R2#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.
                                                 End with CNTL/Z.
R2(config) #router rip
R2(config-router) #version 2
R2(config-router) #do show ip route connected
     10.0.0.0/30 is directly connected, Serial0/0/0
10.0.0.8/30 is directly connected, Serial0/0/1
 C
 C
     192.168.20.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0.100
C
     192.168.21.0/24
                       is directly connected, FastEthernet0/0.200
R2(config-router) #network 10.0.0.0
R2(config-router) #network 10.0.0.8
R2(config-router) #exit
R2(config) #exit
R2#
SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
R2#wr
Building configuration...
[OK]
R2#
```

```
Ctrl+F6 to exit CLI focus
```

Сору

Paste

Figura 29. Configuración del Dominio RIPv2 en el Router 2

Configuración RIPv2 en el R3.

```
R3>enable
R3#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R3(config) #router rip
R3(config-router) #version 2
R3(config-router) #do show ip route connected
С
    10.0.0.4/30 is directly connected, Serial0/0/0
С
    10.0.0.8/30 is directly connected, Serial0/0/1
С
    192.168.30.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
R3(config-router) #network 10.0.0.4
R3(config-router) #network 10.0.0.8
R3(config-router) #exit
R3(config) #exit
R3#
SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
R3#wr
Building configuration ...
[OK]
R3#
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

Figura 30. Configuración del Dominio RIPv2 en el Router 3



14. R1, R2 y R3 deben saber sobre las rutas de cada uno y la ruta predeterminada desde R1.

R1#					~			
Rl#show ip protocols								
Routing Protocol is "rip"								
Sending updates every 30	seconds,	next d	ue in 22 seconds					
Invalid after 180 seconds,	, hold d	own 180	, flushed after 240					
Outgoing update filter lis	st for a	ll inte	rfaces is not set					
Incoming update filter lis	st for a	ll inte	rfaces is not set					
Redistributing: rip								
Default version control:	Default version control: send version 2, receive 2							
Interface Se	end Rec	v Trig	gered RIP Key-chain					
Serial0/1/1 2	2							
Serial0/1/0 2	2							
Seria10/0/0 2	2							
Automatic network summari:	zation i	s in ef	fect					
Maximum path: 4								
Routing for Networks:								
10.0.0.0								
200.123.211.0								
Passive Interface(s):								
Routing Information Source	25:							
Gateway	Distar	lce	Last Update					
10.0.0.2	1	20	00:00:20					
10.0.0.6	1	120	00:00:02					
Distance: (default is 120)	)							
R1#					~			

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Сору

Paste

Figura 31. Comando show ip protocols en R1

R2#show ip protocols Routing Protocol is "rip" Sending updates every 30 so Invalid after 180 seconds, Outgoing update filter lis	econds, n hold dow t for all	ext due in 21 seconds n 180, flushed after 240 interfaces is not set		^
Padistributing: rip	t for all	interfaces is not set		
Default version control: s	and versi	on 2 receive 2		
Interface Se	nd Recv	Triggered RIP Kev-chair	1	
Serial0/0/1 2	2		-	
Serial0/0/0 2	2			
FastEthernet0/0.100 2	2			
FastEthernet0/0.200 2	2			
Automatic network summariz	ation is	in effect		
Maximum path: 4				
Routing for Networks:				
10.0.0.0				
192.168.20.0				
192.168.21.0				
192.168.30.0				
200.123.211.0				
Passive Interface(s):				
Routing Information Source	s :			
Gateway	Distance	e Last Update		
10.0.0.1	120	00:00:19		
10.0.0.10	120	0 00:00:13		
Distance: (default is 120)				
R2#				*
Ctrl+F6 to exit CLI focus			Сору	Paste

Figura 32. Comando show ip protocols en R2



R3>enable						
R3#configure terminal						
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.						
R3(config) #router rip						
R3(config-router)#version 2						
R3(config-router)#do show ip route connected						
C 10.0.0.4/30 is directly connected, Serial0/0/0						
C 10.0.0.8/30 is directly connected, Serial0/0/1						
C 192.168.30.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0						
R3(config-router) #network 10.0.0.4						
R3(config-router) #network 10.0.0.8						
R3(config-router) #exit						
R3(config) #exit						
R3#						
SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console						
R3#wr						
Building configuration						
[OK]						
R3#						
Ctrl+F6 to exit CLI focus Copy Paste						

Figura 33. Comando show ip protocols en R3

• R1, R2 y R3 deben saber sobre las rutas de cada uno y la ruta predeterminada desde R1.

```
Rl#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/2.
Rl(config)#router rip
Rl(config-router)#network 200.123.211.0
Rl(config-router)#
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

Figura 34. Comando show ip protocols en R1

```
R3#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/2.
R3(config)#router rip
R3(config-router)#network 200.123.211.0
R3(config-router)#
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

Figura 35. Comando show ip protocols en R2



15. 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.

Verificación de conectividad de PC0 a ISP:



Figura 36. Ping PC0 a ISP

Verificación de conectividad de Router R1 al Router ISP



Ctrl+F6 to exit CLI focus

Figura 37. Ping Router R1 al Router ISP

Copy

Paste



Verificación de conectividad De Laptop31 a PC31

```
PC>ping 192.168.30.6
Pinging 192.168.30.6 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.30.6: bytes=32 time=12ms TTL=128
Reply from 192.168.30.6: bytes=32 time=0ms TTL=128
Reply from 192.168.30.6: bytes=32 time=0ms TTL=128
Reply from 192.168.30.6: bytes=32 time=0ms TTL=128
Ping statistics for 192.168.30.6:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 12ms, Average = 3ms
```

Figura 38. Ping de laptop31 a PC31



#### Parte 2. ESCENARIO 2

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



Figura 39. Escenario 2



### DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

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

DISPOSITIVO	INTERFACE	DIRECCION IP	MASCARA DE
			SUBRED
ISP	G1 0/0	209.165.200.230	255.255.25.248
R1 to R2 S0/0/0		172.31.21.1	255.255.255.252
R2 to R1 S0/0/1		172.31.21.2	255.255.255.252
R2 to R3 S0/0/0		172.31.23.2	255.255.255.252
R2 to Internet Server G0/0		209.165.200.225	255.255.25.248
R2 Lo0 Web Server		10.10.10.10	255.255.255.255
R3 to R2 S0/0/1		172.31.23.1	255.255.255.252
R3 Lo4		192.168.4.1	0.0.0.0.0.0.0.0 S0/0/1
R3 L05		192.168.5.1	0.0.0.0.0.0.0.0 S0/0/1
R3 Lo6		192.168.6.1	0.0.0.0.0.0.0.0 S0/0/1
S1 Vlan 30, Vlan 40 Vlan 200		192.168.99.2	255.255.55.0
S3 Vlan 30, Vlan 40 Vlan 200		192.168.99.3	255.255.255.0
R1 G0/0.30		192.168.30.1	255.255.255.0
R1 G0/0.40		192.168.40.1	255.255.255.0
R1 G0/0.200		192.168.200.1	255.255.255.0

Tabla 4. Tabla de Asignación de VLAN y de Puertos



**Dispositivos Requeridos** 

- 3 Routers con 2 puertos FastEthernet, 2 puertos Seriales
- 2 Switches (Cisco 2960)
- 1 Servidor (Genérico PT)
- 3 PCs con sistema operativo Windows 7, con tarjeta de red
- 4 Cables Serial y Ethernet



<u>Figura 40. Dispositivos requeridos (</u>3 Routers con 2 puertos FastEthernet, 2 puertos Seriales, 2 Switches (Cisco 2960), 1 Servidor (Genérico PT), 3 PCs con sistema operativo, Windows 7, con tarjeta de red, 4 Cables Serial y Ethernet)

Nota: Figura 1. Se agrega el servidor para que soporte el Router



# Configuración PC Internet

C Internet		
hysical Config D	esktop Programming Attributes	
P Configuration		×
IP Configuration		
	Static	
IP Address	209.165.200.230	
Subnet Mask	255.255.255.248	
Default Gateway	209.165.200.225	
DNS Server	0.0.0.0	
Link Local Address	FE80::2D0:BCFF:FEDE:AE3E	
IPv6 Gateway IPv6 DNS Server		

Figura 41. PC internet (Se habilita IP estática en PC\_Internet)

# Configuración PC-A

	esktop Programming	]   Attributes
Configuration		
IP Configuration		
OHCP	Static	DHCP failed. APIPA is being used.
IP Address	169.254.184.36	
Subnet Mask	255.255.0.0	
Default Gateway	0.0.0.0	
DNS Server	0.0.0	
IPv6 Configuration		
TO CALL	Auto Config Static	
IPV6 Address		
LINK LOCAL ADDRESS	FE80::201:63	FF:FEE2:8824
IPv6 Gateway		

Figura 42. PC-A (Habilitar DHCP en PC-A)



## Configuración PC-C

Configuration		
IP Configuratio	n	
OHCP	Static	DHCP failed. APIPA is being used.
IP Address	169.254.26.226	
Subnet Mask	255.255.0.0	
Default Gatew	o.o.o.o	
DNS Server	0.0.0.0	
DHCP IPv6 Address Link Local Add	Auto Config      Static     FE80::206:2AFF:FE	08:1AE2
DHCP IPv6 Address Link Local Add IPv6 Gateway IPv6 DNS Serv	Auto Config      Static	08:1AE2
DHCP IPv6 Address Link Local Add IPv6 Gateway IPv6 DNS Serv	Auto Config      Static      FE80::206:2AFF:FE	08: 1AE 2
DHCP IPv6 Address Link Local Add IPv6 Gateway IPv6 DNS Serv	Auto Config      Static      FE80::206:2AFF:FE      FF	08: 1AE2
DHCP IPv6 Address Link Local Add IPv6 Gateway IPv6 DNS Serv	Auto Config Static  Ess FE80::206:2AFF:FE  F	08: 1AE2
DHCP IPv6 Address Link Local Add IPv6 Gateway IPv6 DNS Serv	Auto Config Static  Ess FE80::206:2AFF:FE  F	008: 1AE2

Figura 43. PC-C (Habilitar DHCP en PC-C)

Configuración:

La configuración se realiza haciendo uso de los comandos:

- Enable,
- Configure terminal
- No ip domain-lookup
- Hostname

Lo que se pretende es ingresar por el modo privilegiado (enable) y asignar nombre a los dispositivos (hostname).

Configuration	Configuración	R1
---------------	---------------	----

1.	Physical Config CLI Attributes
	IOS Command Line Interface
	memory.
	Processor board ID FTX152400KS
	3 Gigabit Ethernet interfaces
	2 Low-speed serial (sync/async) network interface(s)
	DRAM configuration is 64 bits wide with parity disabled.
	2456 bytes of hon-volatile configuration memory.
1	2499990K Dytes of AIX System Compatibilitien o (Read) witte)
1	
1	System Configuration Dialog
1	
	Would you like to enter the initial configuration dialog? [yes/
i	no]: NO
	Press PETUPN to get started!
i	
1	
	Router>enable
	Router#configure terminal
	Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/2.
	Router (config) #
	Douber (config) #
	Bouter (config) the in domain-lookup
	Router (config) the trans Bogota
	Bogota (config) #
	Ctrl+F6 to exit CLI focus Copy Paste

Figura 44. (Configuración R1)

Configuración R 2



Router0
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
be found at: http://www.cisco.com/wwl/export/crypto/tool/stqrg.html
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 3 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)
Press RETURN to get started!
Router>enable Router#configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Router(config)# Router(config)#no ip domain-lookup Router(config)#hostname Miami Miami(config)#
Ctrl+F6 to exit CLI focus Copy Paste
Пор

Figura 45. (Configuración R2)

# Configuración R3

Router2
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
export@cisco.com.
Cisco CISCO1941/K9 (revision 1.0) with 491520K/32768K bytes of
Processor board ID FTX152400KS
3 Gigabit Ethernet interfaces 2 Low-speed serial (sync/async) network interface(s)
DRAM configuration is 64 bits wide with parity disabled.
249856K bytes of ATA System CompactFlash 0 (Read/Write)
System Configuration Dialog
Would you like to enter the initial configuration dialog? [yes/ no]: NO
Press RETURN to get started!
Router>enable
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/2.
Router (config) #hostname Buenos_Aires
Ctri+F6 to exit CLI focus Copy Paste
Тор

Figura 46. (Configuración R3)

Configuración S1



🔻 Switch0	🔻 Switch1
Physical Config CLI Attributes	Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface	IOS Command Line Interface
Press RETURN to get started!	* 1 26 WS-C2960-24TT 12.2 C2960-
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/1, changed state to up	Cisco IOS Software, C2960 Software (C2960-LANBASE-M), Version 12.2(25)FX, RELEASE SOFTWARE (fc1)
<pre>\$LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to up</pre>	Copyright (c) 1986-2005 by Cisco Systems, Inc. Compiled Wed 12-Oct-05 22:05 by pt_team
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/3, changed state to up	Press RETURN to get started!
<pre>\$LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed state to up</pre>	\$LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/1, changed state to up
Switch>enable Switch>eonfigure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Switch(config)fno ipdomain-lookoop • f Invalid input detected at '^' marker.	<pre>\$LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to up \$LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/3, changed state to up \$LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed state to up</pre>
Switch (config) #no ipdomain-lookup • Invalid input detected at '^' marker. E Switch (config) #no ip domain-lookup Switch (config) #hostname S1 S1 (config) # Chilfé hostfoll foor foot	Switch>enable Switch#configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNIL/Z. Switch(config)#no if domain-lookup Switch(config)#no if domain-lookup

Figura 47. S1 (Configuración S1)

Figura 48. S3 (Configuración S3)

2. Configurar el protocolo de enrutamiento OSPFv2 bajo los siguientes criterios:

#### OSPFv2

Configuration Ítem or Task	Specificaction
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
Tabla 5. Tabla de configuración (	DSPEv2

- 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.



# Configuración OSPF EN R1

Physical Config CLI Attributes	
IOS Command Line Interface	
Bogota>enable	<b>~</b>
Bogota#conf t	
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL	/Z.
Bogota(config) #router ospf 1	
Bogota(config-router)#router-id 1.1.1.1	
Bogota(config-router)#network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0	
Bogota(config-router)#network 192.168.30.0 0.0.0.255 area	0
Bogota (config-router) #network 192.168.40.0 0.0.0.255 area	Ч. С.
Bogota (config-router) #netto	0
Bogota (config touter) + exit	
% Invalid input detected at '^' marker.	
Bogota(config)#int s/0/0/	
% Invalid input detected at '^' marker.	
Bogota(config)#int s/0/0/0	
§ Invalid input detected at '^' marker.	
Bogota(config)#s0/0/0	
% Invalid input detected at '^' marker.	
Begota(config)#int s0/0/0	
Bogota (config-if) #bandwidth 256	=
Bogota(config-if) #ip ospf cost 9500	
Bogota (config-if) #	-
Ctrl+F6 to exit CLI focus Copy	Paste

Figura 49. (Configuración OSPF EN R1)

## Configuración OSPF EN R2

Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
IOS Command Line Interface         R2>enable         R2tconfigure terminal         Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/2.         R2(config) #bostname Miami         Miami (config) frouter ospf 1         OSPF process 1 cannot start. There must be at least one "up" IP         interface         Miami (config-router) #router-id 2.2.2.2         Miami (config-router) #network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0         Miami (config-router) #network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0         Miami (config-router) #network 10.10.0 0.0.0.255 area 0         Miami (config-if) #network 10.10.0 0.0.0.255 area 0         Miami (config-if) #network 10.10.0 0.0.0.3 area 0         Miami (config-if) #network 10.10.0 0.0.0.3 area 0         Miami (config-if) #network 10.10.0 0.0.0.3 area 0         Miami (config-if) #network 10.10.0 0.0.0.255 area 0         Miami (config-if) #network 10.10.0 0.0.0.3 area 0         Miami (config-if) #network 10.10.0 0.0.0.3 area 0         Miami (config-if) #network 10.10.0 0.0.0.3 area 0
Птор

Figura 50. OSPF (Configuración OSPF EN R2)

. 1



Configuración OSPF EN R3

Physical       Config       CLI       Attributes         IOS Command Line Interface         Buenos_Airestroute ospf 1         * Invalid input detected at '^' marker.         Buenos_Airestrouter ospf 1         * Invalid input detected at '^' marker.         Buenos_Airestrouter ospf 1         * Invalid input detected at '^' marker.         Buenos_Airestconf t         Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.         Buenos_Aires(config)trouter ospf 1         Buenos_Aires(config-router)tpassive-interface lo4         Buenos_Aires(config-router)tpassive-interface lo5         Buenos_Aires(config-router)tpassive-interface lo6         Buenos_Aires(config-router)tpassive-interface lo6	
IOS Command Line Interface Buenos_Aires‡route ospf 1 § Invalid input detected at '^' marker. Buenos_Aires‡router ospf 1 § Invalid input detected at '^' marker. Buenos_Aires‡en Buenos_Aires‡en Buenos_Aires‡en Buenos_Aires‡en ospf 1 Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Buenos_Aires(config=router)‡passive=interface lo4 Buenos_Aires(config=router)‡passive=interface lo5 Buenos_Aires(config=router)‡passive=interface lo6 Buenos_Aires(config=router)‡passive=interface lo6 Buenos_Aires(config=router)‡passive=interface lo6	
<pre>Buenos_Aires#route ospf 1 % Invalid input detected at '^' marker. Buenos_Aires#router ospf 1 % Invalid input detected at '^' marker. Buenos_Aires#en Buenos_Aires#conf t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/2. Buenos_Aires(config)#router ospf 1 Buenos_Aires(config-router)#passive-interface lo4 Buenos_Aires(config-router)#passive-interface lo5 Buenos_Aires(config-router)#passive-interface lo6 Buenos_Aires(config-router)#passive-interface lo6 Buenos_Aires(config-router)#passive-interface lo6</pre>	*
<pre>Buenos_Aires#route ospf 1 % Invalid input detected at '^' marker. Buenos_Aires#router ospf 1 % Invalid input detected at '^' marker. Buenos_Aires#conf t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Buenos_Aires(config)#router ospf 1 Buenos_Aires(config-router)#passive-interface lo4 Buenos_Aires(config-router)#passive-interface lo5 Buenos_Aires(config-router)#passive-interface lo6 Buenos_Aires(config-router)#passive-interface lo6 Buenos_Aires(config-router)#passive-interface lo6</pre>	
<pre>% Invalid input detected at '^' marker. Buenos_Aires#router ospf 1 % Invalid input detected at '^' marker. Buenos_Aires#conf t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Buenos_Aires(config)#router ospf 1 Buenos_Aires(config-router)#passive-interface lo4 Buenos_Aires(config-router)#passive-interface lo5 Buenos_Aires(config-router)#passive-interface lo6 Buenos_Aires(config-router)#passive-interface lo6 Buenos_Aires(config-router)#passive-interface lo6</pre>	
<pre>Buenos_Aires#router ospf 1</pre>	
<pre>% Invalid input detected at '^' marker. Buenos_Aires#en Buenos_Aires#conf t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Buenos_Aires(config)#router ospf 1 Buenos_Aires(config-router)#passive-interface lo4 Buenos_Aires(config-router)#passive-interface lo5 Buenos_Aires(config-router)#passive-interface lo6 Buenos_Aires(config-router)#passive-interface lo6</pre>	
Buenos_Aires‡en Buenos_Aires‡conf t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Buenos_Aires(config) #router ospf 1 Buenos_Aires(config-router) #passive-interface lo4 Buenos_Aires(config-router) #passive-interface lo5 Buenos_Aires(config-router) #passive-interface lo6 Buenos_Aires(config-router) #passive-interface lo6	
<pre>Buenos_Aires (config-router) #passive-interface lo6 Buenos_Aires (config-router) #passive-interface lo7 Buenos_Aires (config-router) #passive-interface lo7 Buenos_Aires (config-router) #passive-interface lo6 Buenos_Aires (config-router) #passive-interface lo6</pre>	
Buenos_Aires(config-router) #passive-interface lo6 Buenos_Aires(config-router) #passive-interface lo5 Buenos_Aires(config-router) #passive-interface lo5 Buenos_Aires(config-router) #passive-interface lo6 Buenos Aires(config-router) #passive-interface lo6	
<pre>Buenos_Aires(config-router)\$passive-interface lo4 Buenos_Aires(config-router)\$passive-interface lo5 Buenos_Aires(config-router)\$passive-interface lo6 Buenos Aires(config-router)\$passive-interface lo6</pre>	
<pre>Buenos_Aires(config-route)*passive-interface lo4 Buenos_Aires(config-route)*passive-interface lo5 Buenos_Aires(config-route)*passive-interface lo6 Buenos Aires(config-route)*passive-interface lo6</pre>	
Buenos_Aires(config-router) #passive=interface 105 Buenos_Aires(config-router) #passive=interface 106 Buenos Aires(config-router) #exit	
Buenos Aires (config router) #easit	
Ducinos Arres (contra rouver/fear)	
Buenos Aires(config)#int_s0/0/1	
Buenos Aires (config-if) #bandwidth 256	
Buenos Aires (config-if) #ip ospf 9500	
* Incomplete command.	
Buenos Aires(config-if)#ip cost 9500	
% Invalid input detected at '^' marker.	
Buenos_Aires(config-if)#ip ospf cost 9500	
Buenos_Aires(config-if)#	=
Buenos_Aires(config-if)#	
Buenos_Aires(config-if)#	
Buenos_Aires(config-if)#	-
Ctrl+F6 to exit CLI focus Copy F	Paste
iop	

Figura 51. OSPF (Configuración OSPF EN R3)

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

### Configuración Bogotá (R1)

🥙 Bogota	
Physical Config CLI Attributes	
IOS Command Line Interf	ace
	<u>^</u>
Bogota>en	
Enter configuration commands, one per line	e. End with CNTL/Z.
Bogota(config) #no ip domain-lookup	
Bogota(config)#enable secret class	
Bogota(config)#line console 0	
Bogota (config-line) # pass cisco	
Bogota (config line) #pass cisco	
Bogota(config-line)#login	
Bogota (config-line) #exit	
Bogota (config) #service password-encryption	n torizado - Probibido el
Acceso!\$	correction promibido er
Bogota (config) #exit	
Bogota#	
*SYS-5-CONFIG_I: Configured from console b	by console
Bogota#copy running-config startup-config	
Destination filename [startup-config]?	
Building configuration	-
LOK] Bogota#	-
Ctrl+F6 to exit CLI focus	Copy Paste
L	
ПТор	

Figura 52. BOGOTA (Configuración Nombre y acceso Bogotá (R1))



#### Configuración Router - Miami (R2)



Figura 53. (Configuración Nombre y acceso Miami (R2))

Configuración Buenos Aires (3)

Physical Config CLI Attributes         IOS Command Line Interface         IOS Command Line Interface         Buenos_Airestconf         Configuring from terminal, memory, or network [terminal]? t         Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/2.         Buenos_Aires(config) # on book on per line. End with CNTL/2.         Buenos_Aires(config) # ine types cisco         Buenos_Aires(config-line) # pass         Buenos_Aires(config) # service password-encryption         Buenos_Aires#         Buenos_Aires#         Ctrl+F6 to exit CLI focus         Copy       Paste	🥐 Buenos_Aires
Intervent         Buenos_Aires>en         Buenos_Airessconf         Configuring from terminal, memory, or network [terminal]? t         Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.         Buenos_Aires(config)#no ip domain-lookup         Buenos_Aires(config-line)#pass cisco         Buenos_Aires(config-line)#pass cisco         Buenos_Aires(config)#banner motd \$Usuario no autorizado -         Prohibido el Acceso!#         Buenos_Aires(config)#banner motd \$Usuario no autorizado -         Prohibido el Acceso!#         Wenos_Aires#         *SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console         Copy       Paste	Physical Config CLI Attributes
Buenos_Aires>en Buenos_Aires>en Buenos_Aires(confi Configuring from terminal, memory, or network [terminal]? t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/2. Buenos_Aires(config) #on ip domain-lookup Buenos_Aires(config) #enable secret class Buenos_Aires(config) #line console 0 Buenos_Aires(config) #line vty 0 4 Buenos_Aires(config-line) #pass cisco Buenos_Aires(config-line) #login Buenos_Aires(config-line) #login Buenos_Aires(config) #service password-encryption Buenos_Aires(config)	IOS Command Line Interface
Пор	Buenos_Aires>en Buenos_Airestconf Configuring from terminal, memory, or network [terminal]? t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Buenos_Aires(config) \$no ip domain-lookup Buenos_Aires(config) \$nable secret class Buenos_Aires(config) #line console 0 Buenos_Aires(config-line) #pass cisco Buenos_Aires(config-line) #pass cisco Buenos_Aires(config-line) #pass cisco Buenos_Aires(config-line) #pass cisco Buenos_Aires(config) #service password-encryption Buenos_Aires(config) #service password-encryption Buenos_Aires(config) #service password-encryption Buenos_Aires(config) #exit Buenos_Aires(config) #exit
	П Тор

Figura 54. (Configuración Nombre y acceso Buenos Aires (R3))



$\sim$ .	C .	/	
( :nn	tiaiir	'ລຕເດ	n S3
COLL	ngui	auto	

🖗 S3 📃 🗖 💌
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
A
S3>en S3#conf t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
S3(config) #no ip domain-looup
% Invalid input detected at '^' marker.
S3(config)#no ip domain-lookup
S3(config) #enable secret class
S3(config)#line console 0
S3(config-line)#pass cisco
S3(config-line)#line vty 0 4
S3(config-line)#pass cisco
S3(config-line)#login
S3(config-line)#exit
S3(config) #service password-encryption
S3(config)#banner motd \$Usuario no autorizado - Prohibido el
Acceso!\$
S3(config) #exit
*SIS-S-CONFIG_1: Configured from console by console
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Ctrl+E6 to exit CLI focus
🔲 Тор

Figura 55 (Configuración S3)

## Configuración acceso- prueba ingreso correcto

S1 51				
Physical Config C	LI Attributes			
	IOS Comman	d Line Interface		
				*
C1 NEW				
S1#conf t				
Enter configurat:	ion commands, one	per line. En	d with CNTL/Z	-
S1(config) #no ip	domain-lookup	-		
S1(config) #enable	a secret class			
S1(config)#line of	console 0			
S1(config-line)#p	pass cisco			
S1(config-line)#:	Line vty 0 4			
S1(config-line)#p	pass cisco			
S1(config-line)#	Login			
Si(config-line)#e	SXIC .			
SI(config) #servic	e password-encry	ption		
Accesol \$	mota șosuario n	o aucorizado -	PIONIDIGO EI	
S1(config)#exit				
S1#				
SYS-5-CONFIG_I:	Configured from	console by con	isole	
S1#				
S1#copy running-o	config startup-co	nfig		
Destination files	name [startup-con	fig]?		
Building Configu	ation			
S1#				
S1#				-
-				
Ctrl+F6 to exit CLI focus			Сору	Paste
Tee				
TOP				

FIGURA 56 (Configuración Nombre y acceso S1)



# Se realiza la prueba ingreso correcto

Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
*
Press RETURN to get started.
Usuario no autorizado = Prohibido el Acceso!
fl>en
Password: Sliconf t
Enter configuration commands, one per line. End with CWTL/2.
fl(config)#emit
SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
diten.
\$1\$exit
Ctrl+F6 to exit CLI focus Copy Paste

Figura 57. (prueba ingreso correcto)

#### Prueba Ingreso Incorrecto

TOC Commendations Table from
105 Command Line Interface
Press RETURN to get started.
Usuario no autorizado - Prohibido el Acceso!
Password: Password: % Bad secrets
S1>en Password: S1#conf t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. S1(config)# \$1(config)#
Ctrl+F6 to exit CLI focus Copy Paste
Птор

Figura 58. (prueba ingreso incorrecto)



# Creación VLAN (Switch 3)

IOS Command Line Interface	
Usuario no autorizado - Prohibido el Acceso S3>en Password: S3#conf t Enter configuration commands, one per line. S3(config-vlan)#name ADMINISTRACION S3(config-vlan)#name ADMINISTRACION S3(config-vlan)#name MERCADEO S3(config-vlan)#name MERCADEO S3(config-vlan)#name MANTENIMIENTO S3(config-vlan)#name MANTENIMIENTO S3(config-vlan)#exit S3(config)# Ctrl+F6 to exit CLI focus	I End with CNTL/Z. E Copy Paste
Тор	

Figura 59 (Creación de Vlan S3)

### Creación VLAN (Switch 3)

🔻 S1 📃 📼 💌
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
Usuario no autorizado - Prohibido el Acceso! Sl>en Password: Sl‡conf t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Sl(config)‡vlan 30 Sl(config-vlan)‡name ADMINISTRACION Sl(config-vlan)‡name MERCADEO Sl(config-vlan)‡name MERCADEO Sl(config-vlan)‡name MERCADEO Sl(config-vlan)‡vlan 200 Sl(config-vlan)‡name MANTENIMIENTO Sl(config-vlan)‡EXIT Sl(config)‡ Ctrl+F6 to exit CLI focus Copy Paste
П Тор

Figura 61. (Creación de Vlan S1)



Para los puertos troncales utilizamos los comandos: switchport mode trunk

Configuración del Puerto Troncal Switch 1

Physical Config CLI Attributes	
IOS Command Line I	nterface
	*
Usuario no autorizado - Prohibido el A	cceso!
S1>en	
Password:	
Enter configuration commands, one per	line. End with CNTL/Z.
S1(config) #interface f0/3	
SI(config-if)#switchport mode trunk	
S1(config-if)#	
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on changed state to down	Interface FastEthernet0/3,
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on changed state to up	Interface FastEthernet0/3,
S1(config-if) #exit S1(config) #	*
SI(CONLIG)+	
Ctrl+F6 to exit CLI focus	Copy Paste
-	
IOP	

Figura 62 (Configuración puerto troncal switch 1)





Figura 63. (Configuración puerto troncal switch 3)



4. En el Switch 3 deshabilitar DNS lookup

			IOS Comma	and Line Interfac	e	
Buenos Buenos Buenos Buenos Buenos Buenos	Aires>en Aires#co uring fro Aires(co Aires(co Aires(co Aires(co	onf onfig) onfig onfig onfig	<pre>prinal, memor #no ip domai #enapre secr #line consol line)#pass c -line)#line v</pre>	ty, or netwo in-lookup tet class Le 0 cisco rty 0 4	ork [terminal]? t	× / Z .
Buenos Buenos Buenos Buenos	_Aires(co _Aires(co _Aires(co _Aires(co _Aires(co bido el Ao Aires(co	onfig onfig onfig onfig ceso	-line)#pass c -line)#login -line)#exit )#service pas )#banner motd !\$	ssword-encry \$Usuario n	rption no autorizado -	
Buenos	Aires#					

Figura 64, (Comando no ip domain-lookup)

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

Direccionamiento S1 IP 192.168.99.2



Figura 65 (IP para S1 - 192.168.99.2)



#### Direccionamiento S3 IP 192.168.99.2



Figura 66 (IP para S3 - 192.168.99.2)

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

En el Switch 3 se vamos a manejar el comando int range:

ſ	💌 S3	×
	Physical Config CLI Attributes	
L	IOS Command Line Interface	
1		^
I.	Press RETURN to get started.	
1		
ł		
L		
L	Usuario no autorizado - Prohibido el Acceso!	
L	S3>en	
4	S3#conf t	
	Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/2. S3(config)#int range fa0/2, fa0/4-24, g0/1-2	
1	S3(config-if-range)#no shut S3(config-if-range)#	-
	Ctrl+F6 to exit CLI focus Copy Paste	
	П Тор	
- U		

Figura 67 (Desactivación interfaces comando int range S1/S3)



7. Implement DHCP and NAT for IPv4

🥐 R2 — 🗆 🗙	
Physical Config CLI Attributes	
IOS Command Line Interface	
<pre>R2&gt;en Password: R2#conf t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/2. R2(config)#user webuser privilege 15 secret ciscol2345 R2(config)#ip http server</pre>	

Figura 68 – (Configuración en R2 para internet)

<sup>1</sup> R2							_		$\times$
Physical Config	CLI	Attributes							
		IOS C	ommand Line	Interface					_
R2>en Password:									
R2#conf t					-	-			
R2(config) #ig	nation nat ir	commands, side sour	one per ce static	10.10.1	sna wit 10.10 2	09.165	2.200	.229	
R2(config)#ir	t g0/0								
R2(config-if)	#ip nat	out							
R2(config-if)	#ip nat	; outside							
R2(config-if)	<pre>#int g0</pre>	)/1							
R2(config-if)	#ip nat	; inside							

Figura 69 (Configuración de entrada y salida en R2.)



8. Configurar R1 como servidor DHCP para las VLANs 30 y 40.



Figura 70 (Configuración de los puntos 11 y12)

9. Reservar las primeras 30 direcciones IP de las VLAN 30 y 40 para configuraciones estáticas.

	Name: ADMINISTRACION
Configurar DHCP pool para VLAN 30	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.

Tabla 6 (Configuración de los dhpc VLANs 30 y 40)



Configuración del DHCL Pool



Figura 71 (Configuración DHCL pool)

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



Figura 72 (ip http server y ip http authentication local)



Dado que no se pueden utilizar los comandos: *ip http server y ip http authentication local*, se emplea un servidor dentro de la topología.

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

Miami	
Physical Config CLI Attributes	
IOS Command Line Interface	
	<u>~</u>
Usuario no autorizado - Prohibido el Acceso!	
Miami>en Dassword	
Password:	
Miami#conf t	
Enter configuration commands, one per line. End with CNI	L/Z.
Miami(config)#access-list 1 permit 192.168.30.0 0.0.0.255	5
Miami(config)#access-list 1 permit 192.168.40.0 0.0.0.255	•
Miami(config)#ip nat pool INTERNET 209.165.200.255	
Lugardos. 200. 228	
Miami (config) tip nat pool INTERNET 209 165 200 225	
209 165 200 228 network 255 255 248	
Miami(config) #ip nat inside source list pool INTERNET	
~	
% Invalid input detected at '^' marker.	
	=
Miami(config) #ip nat inside source list 1 pool INTERNET	
miami(config)#	-
Ctrl JEE to ovit CLI focus	Basta
Control of exercicit locus	Faste
ПТор	

Figura 73 (Control de IP desde R2)



#### Se configura el acceso de tipo estándar en Miami



Figura 74 (Configuración de acceso de tipo estándar)

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.

🤻 Miami 🗖 🗖 💌 🗙	
Physical Config CLI Attributes	
IOS Command Line Interface	
Miamitconf t	
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z	
Miami (config) #access-list 101 permit top any host 209,165,200,229	
ag www	
~	
% Invalid input detected at '^' marker.	
Miami(config) #access-list 101 permit tcp any host 209.165.200.229	
Miami(config)#access-list 101 permit icmp any any echo-reply	
209.165.200.229	
~	
% Invalid input detected at '^' marker.	
Miami(config) #access-list 101 permit icmp any any echo-reply	
Miami (config) #int g0/0	
Miami(config-if) #ip access-group 101 in	
Miami (config-if) the society 101 out	
Miami (config-if) to access group for bit	
Miami (config if) the access-group 101 out	
Miami (config-if) tint g0/1	
Miami (config-if) #ip access-group 101 out	
Miami(config-if) #	
Ctrl+F6 to exit CLI focus Copy Paste	
📃 Тор	

Figura 75 (Configuración de acceso de tipo extendido)



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

P Miami	×
Physical Config CLI Attributes	
IOS Command Line Interface	
Miami(config-if)#exit Miami(config)#exit Miami# %SYS-5-CONFIG I: Configured from console by console	~
Miamifshow 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 20 permit icmp any any echo-reply	
Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 209.165.200.230, timeour seconds:  Success rate is 0 percent (0/5)	t 1# 2 II
Ctrl+F6 to exit CLI focus Copy	Paste
Тор	

Figura 76 (Lista de accesos)

🔻 Miami	×
Physical Config CLI Attributes	_
IOS Command Line Interface	
Standard IP access list ADMIN_S 10 permit host 172.31.21.1 Extended IP access list 101	
20 permit icmp any any echo-reply	
Miami#ping 209.165.200.230	
Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 209.165.200.230, timeout is 2 seconds:	
Success rate is 0 percent (0/5)	
Miami#ping 209.165.200.230	
Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 209.165.200.230, timeout is 2 seconds:	
Success rate is 0 percent (0/5)	
Miamif v	
Ctrl+F6 to exit CLI focus Copy Paste	
Тор	

Figura 77 (verificación ping de R1Miami A PC Internet)



#### CONCLUSIONES

Con los contenidos trabajados en el diplomado, podemos conceptualizar con claridad el termino de red, que no es más que un conjunto de equipos (computadoras y/o dispositivos) conectados por medio de cables, señales, ondas o cualquier otro método de transporte de datos, que comparten información (archivos), recursos (CD-ROM, impresoras, etc.) y servicios (acceso a internet, e-mail, chat), etc.

Se comprenden los conceptos básicos de los protocolos de enrutamiento y su funcionamiento principal; el cual se ejecuta de manera simultánea en varios routers con el objetivo de completar y actualizar su tabla de enrutamiento recorriendo los menores caminos posibles para intercambiar información con otras redes.



#### BIBLIOGRAFIA

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

CISCO. (2014). Ethernet. Fundamentos de Networking. Recuperado de: <u>https://static-courseassets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module2/index.html#5.0.1.1</u>

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

Es.wikipedia.org. (2018). Open Shortest Path First. [online] disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Open\_Shortest\_Path\_First [28 May 2018].

Teare, D., Vachon B., Graziani, R. (2015). CISCO Press (Ed). Implementing IPv4 in the Enterprise Network. Implementing Cisco IP Routing (ROUTE) Foundation Learning Guide CCNP ROUTE 300-101. Recuperado de <u>https://ldrv.ms/b/s!AmIJYei-NT1IInMfy2rhPZHwEoWx</u>

Omarbetas. (2016). Protocolos DHCP, ICMP, NAT y ARP. Recuperado de <u>https://telematicos2.wordpress.com/2016/06/07/protocolos-dhcp-icmp-nat-y-arp/</u>