#### CONFIGURACIÓN E INTERCONEXIÓN DE RED DE UNA EMPRESA EN TRES SUCURSALES DE DIFERENTES CIUDADES

NILDA INES CAMARGO SUESCUN

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD ECBTI - ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA CEAD SOGAMOSO 2018

#### CONFIGURACIÓN E INTERCONEXIÓN DE RED DE UNA EMPRESA EN TRES SUCURSALES DE DIFERENTES CIUDADES

NILDA INES CAMARGO SUESCUN

DIPLOMADO DE PROFUNDIZACIÓN CISCO (DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES INTEGRADAS LAN / WAN) (OPCION DE GRADO) Evaluación – Prueba de habilidades prácticas CCNA

> DIRECTOR: PhD. JUAN CARLOS VESGA FERREIRA Docente Asociado Investigador SENIOR Colciencias Legal Main Contact Academia Cisco

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD ECBTI - ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA CEAD SOGAMOSO 2018

NOTA DE ACEPTACION

\_\_\_\_\_

Presidente del jurado

Jurado

Sogamoso 25 de mayo de 2018

## AGRADECIMIENTO

A Dios primeramente por permitir culminar mis estudios profesionales y a mi familia por su apoyo incondicional

# TABLA DE CONTENIDO

INT	RODUCCIÓN11
Des	scripción del escenario propuesto para la prueba de habilidades12
1. uno	Configurar el direccionamiento IP acorde con la topología de red para cada de los dispositivos que forman parte del escenario
2.	Configurar el protocolo de enrutamiento OSPFv2 bajo los siguientes criterios: 18
3. Inte esta	Configurar VLANs, Puertos troncales, puertos de acceso, encapsulamiento, r-VLAN Routing y Seguridad en los Switches acorde a la topología de red ablecida
4.	En el switch 3 deshabilitar DNS lookup27
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. 29
7.	Implementar DHCP y NAT para IPv4
8.	Configurar R1 como servidor DHCP para las VLANs 30 y 4031
9. con	Reservar las primeras 30 direcciones IP de las VLAN 30 y 40 para figuraciones estáticas
10.	Configurar NAT en R2 para permitir que los hosts puedan salir a internet33
11. para	Configurar al menos dos listas de acceso de tipo estándar a su criterio en a restringir o permitir tráfico desde R1 o R3 hacia R2
12. su c	Configurar al menos dos listas de acceso de tipo extendido o nombradas a criterio en para restringir o permitir tráfico desde R1 o R3 hacia R234
13. rout	Verificar procesos de comunicación y re direccionamiento de tráfico en los ters mediante el uso de Ping y Traceroute
CO	NCLUSIONES42
BIB	LIOGRAFÍA43

## LISTAS DE TABLAS

Tabla 1 OSPFv2 área 0	_ 18
Tabla 2 DHCP pool para vlan 30	_ 31
Tabla 3 DHCP pool para vlan 40	_ 31

# LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Topología de la red	12
Figura 2 Configuración de internet pc	13
Figura 3 Configuración de R1	13
Figura 4 Configuración de R2	14
Figura 5 Configuración de R2	15
Figura 6 Configuración de R2	15
Figura 7 Correcciones de lp de acuerdo al routing en R2	16
Figura 8 Correcciones de lp de acuerdo al routing en R2	16
Figura 9 Configuración de R3	17
Figura 10 Configuración de R3	17
Figura 11 Configuración de Web Server	18
Figura 12 Configuración de R1 OSPF	19
Figura 13 Configuración de R2 OSPF	19
Figura 14 Configuración de R3 OSPF	20
Figura 15 Tabla de R1 OSPF	20
Figura 16 Tabla de R2 OSPF	21
Figura 17 Tabla de R3 OSPF	21
Figura 18 lista resumida de interfaces por OSPF R1	22
Figura 19 lista resumida de interfaces por OSPF R2	22
Figura 20 lista resumida de interfaces por OSPF R3	23
Figura 21 OSPF Process ID R1	23
Figura 22 OSPF Process ID R2	24
Figura 23 OSPF Process ID R3	24
Figura 24 Troncales, puertos de acceso vlan y seguridad del S1	25
Figura 25 Troncales, puertos de acceso vlan y seguridad del S1	25
Figura 26 Troncales, puertos de acceso vlan y seguridad del S1	26
Figura 27 Troncales, puertos de acceso vlan y seguridad del S3	26
Figura 28 Troncales, puertos de acceso vlan y seguridad del S3	27
Figura 29 Switch 3 DNS lookup deshabilitado	27
Figura 30 Asignación de Ip al S1 de acuerdo a la tabla de routing	28
Figura 31 Asignación de Ip al S3 de acuerdo a la tabla de routing	28
Figura 32 Desactivación de puertos no usado en S1	29
Figura 33 Desactivación de puertos no usado en S3	29
Figura 34 Implementación DHCP y NAT para IPv4	30
Figura 35 Implementación DHCP y NAT para IPv4	30
Figura 36 Configuración R1 como servidor DHCP para las VLANs 30 y 40	31
Figura 37 Dhcp pool para vlan 30	32
Figura 38 Dhcp pool para vlan 40	32

Figura 39 Configuración NAT en R2	33
Figura 40 Listas de acceso	33
Figura 41 Listas de acceso	34
Figura 42 Listas de acceso extendido	34
Figura 43 Lista de acceso extendido en R2	35
Figura 44 Verificación de funcionamiento de lista de acceso	35
Figura 45 Ping de R1 a R2	36
Figura 46 Ping de R2 a R3	36
Figura 47 Ping de Internet Pc a su puerta de enlace o Gateway	37
Figura 48 Ping del web server a su Gateway	37
Figura 49 Ping de S1 a R1 a través de la vlan 99	38
Figura 50 Ping de S1 a R1 a través de la vlan 40	38
Figura 51 Ping de S1 a R1 a través de vlans 200 y 30	39
Figura 52 Ping desde S3 a R1 a través de la vlan 99	39
Figura 53 Ping de S3 a R1 a través de las vlans 30,40 y 200	40
Figura 54 Ping de PCA a PCC	40
Figura 55 Prueba de acceso desde PC-INTERNET a WEB SERVER	41

# GLOSARIO

LAN: red de área local.	18
WAN: red de varias redes de área local	10
PROTOCOLO: normas y disposiciones para las conexiones	18
TRONCAL: red para interconectar varias redes	25
VLAN: manera de crear redes lógicas dentro de una física	25
DCHP: protocolo de asignación automática de direccionamiento	31

#### RESUMEN

En el desarrollo de los laboratorios durante la ejecución del diplomado en diseño e implementación de soluciones integradas LAN / WAN impartido por CISCO se conocieron; tablas de enrutamiento, configuración de web server, enrutadores, switches OSPFV2 y lista de accesos ACL entre otros, lo que permitió la elaboración, adecuación, instalación y configuración de una red para una empresa que posee tres sucursales en diferentes ciudades logrando así la aplicación del conocimiento adquirido durante las sesiones teórico-prácticas del diplomado.

#### INTRODUCCIÓN

El desarrollo de las habilidades practicas forma parte de aplicación de conocimiento al momento de adquirirlo es por ende que, para dar comienzo al presente avance de habilidades prácticas, se desarrolló de manera sistemática un ejercicio de laboratorio mediante el aplicativo Packet Tracer v 6.0, detallando en pormenor los pasos, aplicaciones y comandos que dieron respuesta a preguntas con el ánimo de reforzar el procedimiento y afianzar la labor realizada.

A través del desarrollo del ejercicio se establecerá mediante ejecución las ordenes; tablas de enrutamiento, configuración de web server, enrutadores, switches OSPFV2 y lista de accesos ACL, que consiste en la decisión que emite el router en el momento de enviar o recibir paquetes, mediante el IOS realiza una verificación si cumple o no el paquete de manera satisfactoria el requerimiento, cuando se cumple la condición, no se seguirán ejecutando las verificaciones o las llamadas sentencias de condición.

Se estudia todo el comportamiento de una red al realizar las configuraciones solicitadas validando su importancia en el servicio para el bloqueo específico de una red o un Host, enlaces, Vlans, entre otros dando así el análisis del tráfico de una red

#### Descripción del escenario propuesto para la prueba de habilidades

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



Figura 1 Topología de la red

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

Internet PC				_		Х
Physical Config	Desktop	Custom Interface				
TP Configurat	tion				Х	Т
- IP Configuration -						
	Stati	ic				
IP Address	209.1	65.200.230				
Subnet Mask	255.2	55.255.248				
Default Gateway	209.1	65.200.225				
DNS Server						
IPv6 Configuratio	n					
O DHCP O Auto	Config 💿	Static				
IPv6 Address				1		
Link Local Address	FE80:	:201:42FF:FE76:3D0	2			or
IPv6 Gateway						
IPv6 DNS Server						
						-
h						
						>

✓ Configuración de internet pc

Figura 2 Configuración de internet pc

₹ R1				-	
Physical Config CLI					
	IOS Comman	d Line Interfac	e		
Router>en					
Router#hostname R1					
% Invalid input detected	d at '^' marker.				
Router#config t					
Enter configuration com	mands, one per line	e. End with CNTL	/Z.		
Router(config) #hostname	R1				
R1(config-if)#description	on connection to R	2			
R1(config-if) #ip add 172	2.32.21.1 255.255.2	255.252			
Rl(config-if) #no shutdow	m				
%LINK-5-CHANGED: Interfa	ace Serial0/0/0, ch	nanged state to d	own		
Rl(config-if) #exit					
R1(config)#ip route	0 0 0 0 0 0 -0 00 0				
RI(conrig) #ip route 0.0.	.0.0.0.0.0.0.0 \$0/0/0	,			
% Invalid input detected	d at '^' marker.				
Rl(config) #ip route 0.0.	.0.0 0.0.0.0 s0/0/0	0			
<pre>%Default route without q</pre>	gateway, if not a p	point-to-point in	terface, m	nay impac	2t
performance					

Figura 3 Configuración de R1

✓ Configuración de R2

₹ R2 - □ ×

 Physical
 Config
 CLI

**IOS** Command Line Interface

```
Router>en
Router#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config) #hostname R2
R2(config) #ip http server
% Invalid input detected at '^' marker.
R2(config)#int s0/0/0
R2(config-if)#descrip connection to R1
R2(config-if) #ip add 172.31.21.2 255.255.255.252
R2(config-if) #no shut
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down
R2(config-if)#int s0/0/1
R2(config-if)#descrip connection to R3
R2(config-if)#ip add 172.31.23.2 255.255.255.252
R2(config-if)#clock rate 128000
This command applies only to DCE interfaces
R2(config-if) #no shut
R2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/1, changed state to up
R2(config-if)#int g0/0
R2(config-if)#descrip connection to ISP
R2(config-if) #ip add 209.265.200.225 255.255.255.248
% Invalid input detected at '^' marker.
R2(config-if) #ip add 209.165.200.225 255.255.255.248
R2(config-if) #no shut
R2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0, changed state
to up
```

Copy Paste

Figura 4 Configuración de R2

💐 R2 – 🗆 🗙 Physical Config CLI **IOS Command Line Interface** %LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down R2(config-if)#int s0/0/1 R2(config-if)#descrip connection to R3 R2(config-if)#descrip connection to R3 R2(config-if)#ip add 172.31.23.2 255.255.255.252 R2(config-if)#clock rate 128000 This command applies only to DCE interfaces R2(config-if) #no shut R2(config-if)# %LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to up %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/1, changed state to up R2(config-if) #int g0/0 R2(config-if) #descrip connection to ISP R2(config-if) #ip add 209.265.200.225 255.255.258.248 % Invalid input detected at '^' marker. R2(config-if)#ip add 209.165.200.225 255.255.258.248 R2(config-if) #no shut R2(config-if)# %LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up R2(config-if) #int g0/1 R2(config-if) #ip add 10.10.10.1 255.255.255.0 R2(config-if) #no shut R2(config-if)# %LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up R2(config-if)#descrip connection to Web Server

Figura 5 Configuración de R2

R2(config-if)#

🢐 R2							-		$\times$
Physical	Config	CLI							
			IOS Com	mand Lin	e Interfa	ce			
2 Low-sp DRAM con 255K byt 249856K Press RE	eed seria figuratio es of non bytes of . TURN to g	l(sync/ n is 64 -volati ATA Sys et star	async) netwo: bits wide w: le configura tem CompactF: ted!	rk interfac ith parity tion memory lash 0 (Rea	e(s) disabled. d/Write)				~
%LINK-5-	CHANGED :	Interfa	ce Serial0/0	/l, changed	state to u	P			
%LINEPRO to up	TO-5-UPDO	WN: Lin	e protocol o	n Interface	GigabitEth	ernet0/1	, changed	state	
%LINEPRO to up	TO-5-UPDO	WN: Lin	e protocol o	n Interface	GigabitEth	ernet0/0	, changed	state	
%LINEPRO	TO-5-UPDO	WN: Lin	e protocol o	n Interface	Serial0/0/	l, chang	ed state 1	to up	
R2>en R2#confi Enter co R2(confi 9Default performa R2(confi R2# %SYS-5-C	g t nfigurati g) #ip rou route wi nce g) #exit ONFIG_I:	on comm te 0.0. thout g Configu	ands, one pe 0.0 0.0.0.0 ( ateway, if n red from con:	r line. En g0/0 ot a point- sole by con	d with CNTL to-point in sole	/Z. terface,	may impac	ct	<
							Сору	Past	e

Figura 6 Configuración de R2

Copy Paste

✓ Correcciones de lp de acuerdo al routing en R2

Physical Config CLI IOS Command Line Interface R2 (config) # interface Serial0/0/0 R2 (config-if) # clock rate 128000 This command applies only to DCE interfaces R2 (config-if) # R2 (config-if) # R2 (config-if) # R2 (config-if) # R2 (config) # interface Serial0/0/0	 	^
IOS Command Line Interface R2(config-if) #exit R2(config-if) #clock rate 128000 This command applies only to DCE interfaces R2(config-if) # R2(config-if) # R2(config-if) #exit R2(config) #interface Serial0/0/0	 	^
<pre>R2(config-if) #exit R2(config-if) #exit R2(config-if) #clock rate 128000 This command applies only to DCE interfaces R2(config-if) # R2(config-if) #exit R2(config) #interface Serial0/0/0 </pre>		^
<pre>R2 (config) #interface Serial0/0/0 R2 (config-if) #clock rate 128000 This command applies only to DCE interfaces R2 (config-if) # R2 (config-if) #exit R2 (config) #interface Serial0/0/0 R2 = 0 = 0 = 0 = 0 = 0 = 0 = 0 = 0 = 0 =</pre>		
R2(config-if) \$clock rate 128000 This command applies only to DCE interfaces R2(config-if) \$ R2(config-if) \$exit R2(config) \$interface Serial0/0/0		
This command applies only to DCE interfaces R2(config-if)# R2(config-if)#exit R2(config)#interface Serial0/0/0		
R2(config-if)# R2(config-if)#exit R2(config)#interface Serial0/0/0		
R2(config-if)\$exit R2(config)\$interface Serial0/0/0		
R2(config)#interface Serial0/0/0		
R2(config=if)#		
R2(config-if) #exit		
R2(config)#interface Serial0/0/0		
R2(config-if)#		
R2(config-if) #exit		
R2(config)#interface Serial0/0/0		
R2(config-if)#		
R2(config-if) #exit		
R2(config) #interface Serial0/0/1		
R2(config-if)#		
R2(config-if)#exit		
R2(config)#interface Serial0/0/0		
R2(config-if)#no ip address		
R2(config-if)#		
R2(config-if)#exit		- 14
R2(config)#interface Serial0/0/1		
R2(config-if)#ip address 172.31.21.2 255.255.255.252		
R2(config-if)#		- 12
R2(config-if) #exit		
R2(config)#interface Serial0/0/0		
R2(config-if)#ip address 172.31.23.2 255.255.255.252		
R2(config-if)#		$\checkmark$

*Figura 7 Correcciones de Ip de acuerdo al routing en R2* 



Figura 8 Correcciones de Ip de acuerdo al routing en R2

### ✓ Configuración de R3

R3	-		×
Physical Config CLI			
IOS Command Line Interface			
Router>en Router\$config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Router(config)#hostname R3 R3(config)#int s0/0/1 R3(config=if)#descrip connection to R2 R3(config=if)#descrip connection to R2 R3(config=if)#no shut R3(config=if)#no shut R3(config=if)#			^
<pre>%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to up</pre>			
<pre>\$LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/1, chang R3(config-if)#int lo4</pre>	ed state	to up	
R3(config-if)# %LINK-5-CHANGED: Interface Loopback4, changed state to up			
R3(config-if) #ip add 192.168.4.1 255.255.255.0 R3(config-if) #no shut R3(config-if) # R3(config-if) # R3(config-if) #int lo5	, state to	ωp	
R3(config-if)# \$LINK-5-CHANGED: Interface Loopback5, changed state to up			*
	Сору	Past	Э



🥐 R3	-	[	⊐ ×
Physical Config CLI			
IOS Command Line Interface			
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback4, changed	l state t	co up	^
R3(config-if)#ip add 192.168.4.1 255.255.255.0 R3(config-if)#no shut R3(config-if)# R3(config-if)#int lo5			
R3(config-if)# %LINK-5-CHANGED: Interface Loopback5, changed state to up			
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback5, changed	i state t	co up	
R3(config-if)#ip add 192.168.5.1 255.255.255.0 R3(config-if)# R3(config-if)#no shut 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	d state t	to up	
R3(config-if)#ip add 192.160.6.1 255.255.255.0 R3(config-if)#no shut R3(config-if)#exit R3(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 s0/0/1 %Default route without gateway, if not a point-to-point interface, performance R3(config)#	. may imp	pact	~
	Сору		Paste

Figura 10 Configuración de R3

✓ Configuración de Web Server

				strength and		6	$\sim$	
IP Configur	atio	n					X	:
Interface	Fas	tEthe	rnet0				•	•
IP Configuration	n							
○ DHCP	(	🖲 Sta	tic					
C IP Address		10.1	0.10.10					
Subnet Mask		255.	255.255.0					٦
Default Gateway	/	10.1	0.10.1					Ī
DNS Server								
IPv6 Configurat	tion							
	to Co	nfig	Static					
IPv6 Address							1	٦
Link Local Addre	SS	FE80	)::2E0:B0F	F:FE35:9002				1
IPv6 Gateway								
IPv6 DNS Serve	r							1
								_

Figura 11 Configuración de Web Server

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

OSPFv2 área 0

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

Tabla 1 OSPFv2 área 0

$\checkmark$	Config	gura	ción c	de R1	OSP	F					
🂐 R1		-							_		×
Physical	Config	CLI									
			IOS C	Comman	d Line	Interfa	ce				
R1(config R1(config R1(config R1(config R1(config R1(config R1(config R1(config R1(config R1(config R1(config R1(config	<pre>Highmath J=router); J=router); J=router); J=router); J=router); J=router); J=router); J=router); J=router); J=router); J=router);</pre>	ospf 1 jrouter #networ #networ #networ #networ #networ #networ #passiv #passiv #passiv		1.1 21.0 0.0 58.30.0 0. marker. 58.30.0 0. 58.40.0 0. 58.40.0 0. 58.99.0 0. 59.99.0 0. 59.0 0. 50.0 0.0 0. 50.0 0.0 0. 50.0 0.0 0. 50.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.000000000	0.0.3 are 0.0.255 0.0.255 0.0.255 0.0.255 0.0.255 0.0.255 99 30 40 200	a O area O area O area O area O area O	L7 2 .				^
Rl (config Rl (config Rl (config Rl (config Rl (config Rl (config	g-router): g) #int s0, g-if) #band d input do g-if) #band g-if) #band g-if) #j	<pre>#exit /0/0 dwith 1</pre>	28 1 at '^' 128 st 7500	marker.							*
								Cop	y	Pas	te

Figura 12 Configuración de R1 OSPF

# ✓ Configuración de R2 OSPF

🢐 R2								-		×
Physical	Config	CLI								
			IOS Com	mand I	Line Int	erface				
										^
R2>en										
R2#confi	gt									
Enter co	nfigurati	on comm	ands, one pe	r line.	End with	CNTL/Z.				
R2(confi	g) #router	ospf 1								
R2(confi	g-router);	#router	-id 2.2.2.2							
R2(confi	g-router)	#networ	k 172.31.21.	0 0.0.0.	3 area 0					
R2(confi	g-router)	#networ	k 172.31.23.	0 0.0.0.	3 area O				_	
03:14:19	: SOSPE-5	-ADJCHG	: Process 1,	Nbr 1.1		eria10/0/1	from 1	JOADING	; to	
POLL, LO	ading Done	*****	1 172 21 22 I		2 2702 0					
R2 (confi	g-router);	#networ	k 10 10 10 0	0 0 0 2	55 area 0					
R2 (confi	g-router);	#passiv	e-interface (	m0/1						
R2 (confi	g-router)	#int s0	/0/0							
R2 (confi	g-if) #ban	dwidth	128							
R2 (confi	q-if) #int	s0/0/1								
R2(confi	g-if)#ban	dwidth	128							
R2(confi	g-if)#ip (	ospf co	st 7500							
R2(confi	g-if)#									$\sim$
							Co	DV .	Past	e

Figura 13 Configuración de R2 OSPF

✓ Configuración de R3

🥐 R3	_		×
Physical Config CLI			
IOS Command Line Interface			
<pre>R3&gt;en R3<config t<br="">Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R3(config)frouter ospf 1 R3(config-router)frouter-id 3.3.3.3 R3(config-router)frouter)f 03:21:25: 40SFF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 2.2.2.2 on Serial0/0/1 fro FULL, Loading Done R3(config-router)frouter)frouterinterface 1o4 R3(config-router)frouterinterface 1o5 R3(config-router)frouterinterface 1o5 R3(config-router)frouterinterface 1o5 R3(config-router)frouterinterface 1o5 R3(config-router)frouterinterface 105 R3(config-router)frouterinterface 105 R3(config-router)frouterinterface 105 R3(config-router)frouterinterface 105 R3(config-router)frouterinterface 105 R3(config-router)frouterinterface 105 R3(config-fi)fit = 0/0/1 R3(config-fit)fit = 0/0/1 R3(config-fit)fit = 0/0/1</config></pre>	m LOADING	3 to Past	*

Figura 14 Configuración de R3 OSPF

 $\checkmark$ 

Verificar información de OSPF

• Visualizar tablas de enrutamiento y routers conectados por OSPFv2

⁻abla de ₽ ¤	R1					_	п	,
Physical Conf	ig C	LI					_	
		IO	S Co	mmand Line	Interface			
								1
Press RETURN t	o get s	tarted.						
03:14:19: %OSP	F-5-ADJ	CHG: Pr	ocess 1	1, Nbr 2.2.2.2	on Serial0/0/0	from LOADIN	IG to	
FULL, Loading	Done							
R1>en Plfshow in osn	fneigh	hor						
KI\$SHOW ID OSD	r nergi	1901						1
Neighbor ID 2.2.2.2 Rl#	Pri 0	State FULL/	-	Dead Time 00:00:33	Address 172.31.21.2	Interface Serial0/0	0/0	
						Сору	Pas	te

Figura 15 Tabla de R1 OSPF

#### ✓ Tabla de R2

🤻 R2							-	
Physical	Config	CLI						
			IO	S Com	mand Line	Interface		
								^
P2>en								
R2#config	t							
Enter con	figurati	on com	nands	, one pe	er line. End	with CNTL/Z.		
R2(config	)#show i	p ospf	neig	hbor				
% Invalid	input d	etected	l at	'^' mark	er.			
R2(config	)#show i	p ospf	neig	hbor				
% Invalid	input d	etected	l at	'^' mark	er.			
R2(config	)#exit							
R2#								
SYS-5-CO	NFIG_I:	Configu	ired	from cor	sole by conso	ole		
R2#show i	p ospf n	eighboı	5					
Neighbor	ת תד				Dood Time	Advacc	Interface	
3.3.3.3	10 2	0 FU	JLL/	-	00:00:38	172.31.23.2	Serial0/0/0	
1.1.1.1 p2#		0 FU	JLL/	-	00:00:35	172.31.21.1	Serial0/0/1	
No #								
							Copy	Paste

Figura 16 Tabla de R2 OSPF

🦉 R3					-			
RB       -         Physical Config CLI         IOS Command Line Interface         R3>en         R3fconfig t         Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.         R3(config)frouter ospf 1         R3(config-router)fnouterid 3.3.3.3         R3(config-router)fnouterid 1.2.3.0 0.0.0.3 area 0         R3(config-router)factore         R3(config-fif)factore         R3(config)fif         R3(config)fexit         R3(config)fexit         R3(config)fexit         R3(config)fexit         R3(config)fexit								
		IOS C	ommand Line	e Interface				
R3>en								
R3#config t								
Enter configur	ation c	ommands, one	e per line. End	with CNTL/Z.				
R3(config) #rou	ter osp	f 1						
R3(config-rout	er) #rou	ter-id 3.3.3	3.3					
R3(config-rout	er) #net	work 172.31	.23.0 0.0.0.3 ar	ea 0				
R3(config-rout	er)#					_		
03:21:29: %OSP	F-5-ADJ	CHG: Proces	5 1, Nbr 2.2.2.2	on Serial0/0/1	from LOADING	; to		
FULL, Loading	Done							
R3(config-rout	er) inet	work 192.16	3.4.0 0.0.3.255	area O				
R3(config-rout	er) #pas	sive-interf	ace 104					
R3(config-router)#passive-interface 105								
R3(config-router)#passive-interface lo6								
R3(config-rout	er) #exi	t						
R3(config)#int	s0/0/1							
R3(config-if)#	bandwid	th 128						
R3(config-if)#	exit							
R3(config)#								
R3(config)#exi	t							
R3#								
ssis-s-CONFIG_	1: Conf	igured from	console by cons	:01e				
R3#show ip osm	f neigh	bor						
Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface			
2.2.2.2	0	FULL/ -	00:00:32	172.31.23.1	Serial0/0/	1		
R3#								
					Conv	P:		
					COP,			

Figura 17 Tabla de R3 OSPF

- Visualizar lista resumida de interfaces por OSPF en donde se ilustre el costo de cada interface
- ✓ Configuración R1

🥐 R1 — 🗆	$\times$
Physical Config CLI	
IOS Command Line Interface	
RL/BH Rl#show ip ospf neighbor	^
Neighbor ID Pri State Dead Time Address Interface 2.2.2.2 0 FULL/ - 00:00:33 172.31.21.2 Serial0/0/0 Rl\$show ip ospf interface	
<pre>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, 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 00:00:06 Index 1/1, flood queue length 0 Next 0x0(0)/0x0(0) Last flood scan length is 1, maximum is 1 Last flood scan length is 1, maximum is 0 msec Neighbor Count is 1, Adjacent meighbor count is 1 Adjacent with neighbor 2.2.2.2 Suppress hello for 0 neighbor(s) GigabitEthernet0/1.30 is up, line protocol is up Internet address is 192.168.30.1/24, Area 0 Process ID 1, Router ID 1.1.1, Network Type BROADCAST, Cost: 1 Transmit Delay is 1 sec, State WAITING, Priority 1 No designated router on this network More</pre>	~
Copy Pas	te

Figura 18 lista resumida de interfaces por OSPF R1

#### ✓ Configuración R2

rnysical	Config	CL	I					
			IO	S Co	mmand Line	Interface		
RZ#SHOW .	ib osbi u	erdu	501					
					Dead Time	Address	Interface	
Neighbor	ID P	ri	State					
Neighbor 3.3.3.3	ID P	ori 0	FULL/	-	00:00:38	172.31.23.2	Serial0/0/0	
Neighbor 3.3.3.3 1.1.1.1	ID P	0 0	FULL/	-	00:00:38	172.31.23.2 172.31.21.1	Serial0/0/0 Serial0/0/1	

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: 7500
Transmit Delav 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 00:00:09
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 172.31.23.1/30, Area 0
Process ID 1, Router ID 2.2.2.2, Network Type POINT-TO-POINT, Cost: 781
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
Copy Paste

Figura 19 lista resumida de interfaces por OSPF R2

✓ Configuración R3

						_		×
Physical	Config	CLI						
			IOS Co	mmand Line	Interface			
R3#show ip	ospf ne	ighbor						^
Neighbor I 2.2.2.2 R3#show ip	D Pr	i St 0 FU terfac	ate LL/ - e	Dead Time 00:00:32	Address 172.31.23.1	Interface Serial0/0/	1	
Serial0/0/ Internet Process Transmit No desig No backu Timer in Hello Index 1/ Next 0x0 Last flo Last flo Last flo Neighbor Adjace Suppress Loopback4 Internet Process Loopback	<pre>l is up, address ID 1, Ro. Delay i nated ro p design tervals due in 0 1, flood (0)/0x0( od scan od scan count i nt with hello f is up, 1 address ID 1, Ro.</pre>	line s is 17 outer I s 1 se outer o hated r config 00:00:00 length time i s 1, neighb for 0 n ine pr s 1 s 19 outer I cor I	protocol i 2.31.23.2/ D 3.3.3.3, c, State I n this net outer on t ured, Hell 4 length 0 is 1, max s 0 msec, Adjacent r or 2.2.2.2 eighbor(s) 2.168.4.1/ D 3.3.3.3, treated as	sup 30, Area 0 Network Type VOINT-TO-POINT, work this network to 10, Dead 40, timum is 1 maximum is 0 m heighbor count 24, Area 0 Network Type a stub Hort	POINT-TO-POINT, Priority 0 Wait 40, Retrai usec is 1 LOOPBACK, <u>Cost:</u>	<u>Cost: 781</u> nsmit 5		

Figura 20 lista resumida de interfaces por OSPF R3

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

💐 R1							-		$\times$		
Physical	Config	CLI									
			IOS	Command Lir	e Interface						
RI# D1#									^		
R1#											
R1#											
R1#											
R1#	in protoc										
K1#SHOW	ip procee										
Routing	Protocol :	is <u>"osp</u>	f 1"								
Outgoi	ng update	filter	list f	or all interface	s is not set						
Incomi	ng update	filter	list f	or all interface	es is not set						
Router	ID 1.1.1	.1									
Number	Number of areas in this router is 1. 1 normal 0 stub 0 nssa										
Poutin	m path: 4 g for Net:	orke -									
172	31.21.0 0	.0.0.3	area O								
192.	168.30.0	0.0.0.2	55 area	. 0							
192.	168.40.0	0.0.0.2	55 area	. 0							
192.	168.200.0	0.0.0.	255 are	a 0							
192.	168.99.0	0.0.0.2	55 area	. 0							
Passiw	e Interfa	<u>ce(</u> s):									
Giga	bitEthern	et0/1.4	0								
Giga	bitEthern	et0/1.3 et0/1 3	00								
Giga	bitEthern	et0/1.9	9								
Routin	g Informa	tion So	urces:								
Gate	way	Dist	ance	Last Update							
1.1.	1.1		110	00:29:23							
2.2.	2.2		110	00:17:58							
More-	-								¥ .		
						Cop	У	Past	te		

Figura 21 OSPF Process ID R1

🢐 R2						_		×
Physical	Config	CLI						
			IOS	Command Line Interface				
Index	3/3, 1100	a queue	rength	0				
Next 0	x0(0)/0x0	(0)						$\sim$
Last f	Last flood scan length is 1, maximum is 1							
Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec								
Neighb	or Count	is 0, 7	ldjacent	neighbor count is 0				
Suppre	ss hello	for 0 r	neighbor	(s)				
R2#								
R2#								
R2#show	ip protoc	ols						
Bouting	Protocol	ie "oer	e 18					
Outgoi	pg undate	filter	, 1ict f	or all interfaces is not set				
Incomi	ng update	filter	list f	or all interfaces is not set				
Router	ID 2.2.2	.2						
Number	of areas	in thi	s route	r is 1. 1 normal 0 stub 0 nssa				
Maximu	um path: 4							
Routin	ig for Net	works:						
172.	31.21.0 0	.0.0.3	area O					
172.	31.23.0 0	.0.0.3	area O					
10.1	.0.10.0 0.	0.0.255	i area O					
Passiv	e Interfa	ce(s):						
Giga	bitEthern	et0/1						
Routin	ıg Informa	tion So	urces:					
Gate	way	Dist	ance	Last Update				
1.1.	1.1		110	00:00:27				
2.2.	2.2		110	00:19:03				
3.3.	3.3		110	00:14:11				
Distan	ice: (defa	ult is	110)					
R2#								$\sim$
					0			
					Сору		Pas	te

Figura 22 OSPF Process ID R2

🢐 R3						-		×
Physical	Config	CLI						
			IOS	Command Line Interface				
Routing Coupba R3# R3# R3# R3# R3# R3# Routing Outgoi Incomi Router Maximu Routin 172. 192. 192. 192. 200 Loop Loop Loop Loop Loop Loop Loop Lo	ip protocol protocol : ng update ID 3.3.3 of areas of areas of areas of areas ing areas of areas	ols ols is "osp filter filter .3 in thi works: .0.0.3 .0.3.25 ce(s): tion Sc Dist	of 1" c list f c list f c list f is route area 0 55 area burces: ance 110 110 110	<pre>.1/2, Fiel 0 .3, Network Type LOOPBACK, Cost: .as a stub Host or all interfaces is not set or all interfaces is not set r is 1. 1 normal 0 stub 0 nssa 0 Last Update 00:01:01 00:19:37 00:14:45</pre>	1			~
					Co	ру	Pas	te

Figura 23 OSPF Process ID 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.
- ✓ Asignación de troncales, puertos de acceso vlan y seguridad del S1



Figura 24 Troncales, puertos de acceso vlan y seguridad del S1

💐 S1									-	- [		$\times$
Physical	Config	CLI										
			IO	S Com	mand	Line 1	Interfa	ce				
S1 (confi S1 (confi) S1 (confi S1 (confi) S1 (confi S1 (	<pre>if)#ip a g-if)#no s g-if)#exit g)#ip defa g)#int f0/ g-if)#swit g-if)# TO-5-UPDOW</pre>	add 192 shut ; ault-ga (3 ; cchport NN: Lin NN: Lin	2.168. ateway : mode ne pro	99.2 258 192.168 trunk tocol or	5.255.2 8.99.1 n Inter n Inter	55.0 face Fa face Fa	astEthern	net0/3, net0/3,	changed	state	to	^
S1 (confid S1 (confid S1 (confid S1 (confid S1 (confid interface S1 (confid S1 (confid	<pre>g-if) #swit g-if) #suit g-if) #swit g-if) #swit g-if) #int t a range nc g) #int rar g-if-range g-if-range g-if) #swit g-if) #swit g-if) #int</pre>	<pre>cchport f0/24 cchport range ot vali nge fa0 e) #swit e) #int cchport range e) #swit range</pre>	: trun fa0/1 .dated )/1-2, .dated )/1-2, :chpor fa0/1 : mode : acce fa0/2 :down	k native trunk k native -2, fa0, - comma fa0/4-1 t mode a access ss vlan , fa0/4-2	e vlan /23, gl and rej 23, gl/ and rej 23 access 30 -23	1 /1-2 ected 1-2 ected						
									Сору		Paste	

Figura 25 Troncales, puertos de acceso vlan y seguridad del S1

₹ S1				-		×
Physical Config CLI						
	IOS Command	Line Interface				
UP	e prococor on incer.	ace raschunernet	0/1, ena	ngea sua	ate to	^
%LINK-5-CHANGED: Interfa	ce FastEthernet0/3,	changed state to	up			
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Lin up	e protocol on Inter:	face FastEthernet	0/3, cha	nged sta	ate to	
Switch>en Switch\$config t Enter configuration comm Switch(config)\$hostname S1(config)\$enable secret S1(config)\$line con 0 S1(config=line)\$pass cis S1(config=line)\$pass cis S1(config=line)\$pass cis S1(config=line)\$pass cis S1(config=line)\$pass cis S1(config=line)\$pass cis	ands, one per line. Sl class co 0 4 co	End with CNTL/Z				
% Invalid input detected	at '^' marker.					
<pre>S1(config-line)# S1(config-line)#service S1(config)#service passw S1(config)#banner motd = S1(config)#banner motd = S1(config)#</pre>	pass ord-encryption Unauthorized Acces :	is Prohibited=				*
			C	ору	Paste	в

Figura 26 Troncales, puertos de acceso vlan y seguridad del S1

✓ Asignación de troncales, puertos de acceso vlan y seguridad del S3

🥐 S3	_		×						
Physical Config CLI									
IOS Command Line Interface									
<pre>%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, up</pre>	changed s	tate to	^						
<pre>%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/3, changed state to up</pre>	<pre>%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/3, changed state to up</pre>								
<pre>\$LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, up</pre>	changed s	tate to							
<pre>Switch&gt; Switch&gt;en Switchzonfig t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Switch(config)#nostname S3 S3(config)#enable secret class S3(config)#enable secret classline con 0 S3(config)#line con 0 S3(config-line)#pass cisco S3(config-line)#login S3(config-line)#line vty 0 4 S2(config-line)#line vty 0 4</pre>									
S3(config-line) #pass cisco S3(config-line) #login S3(config-line) # S3(config-line) #service password-encryption S3(config) #banner motd =Unauthorized Acces is Prohibited= S3(config) #end S3# \$SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console			<						
	Сору	Past	e						

Figura 27 Troncales, puertos de acceso vlan y seguridad del S3

💐 S3						-		×
Physical	Config	CLI						
			IOS Comma	and Line Inte	erface			
								^
S3>en								
Password:								
S3#config	j t							
Enter cor	figurati	on com	mands, one per l	ine. End with	CNTL/Z.			
S3 (config	g) #vlan 3							
S3(config	g=vian) #n	ame Acu lar 40	ministracion					
S3 (config	g=vian)#v. v=vlan)#n	ame Me	roadeo					
S3 (config	y-vlan)#	ane rie.	readeo					
S3 (config	y olan)≢v	lan 20	0					
S3(config	-vlan)#M	anteni	- miento					
	· · ·							
<pre>% Invalid</pre>	d input d	etecte	d at '^' marker.					
S3(config	g-vlan)#n	ame Mai	ntenimiento					
S3(config	g-vlan)#e:	xit						
S3(config	g)#int vla	an 99						- 64
S3(config	g−if)#ip a	add 19	2.168.99.3 255.2	55.255.0				- 15
S3(config	g−if)‡no	shut						- 14
S3(config	g-if)#ip (	defaul	t-gateway 192.16	8.99.1				
S3 (config	g) #int fa	0/3						
S3 (config	y−11)#sw1	tenpor	t mode trunk	1 1				
S3 (config	J=11)#SW1	cenpor	foo(1-2 foo(4-)	ian i				
S3 (config	g−if-rang		tebport mode acco	67 866				
S3 (config	-if-range	e) fint	fa0/1					
S3(confid	r-if)#swi	tchpor	t mode access					
S3(config	-if)#swi	tchpor	t access vlan 40					~
		-						_
						Copy	Past	te

Figura 28 Troncales, puertos de acceso vlan y seguridad del S3

# 4. En el switch 3 deshabilitar DNS lookup

💐 S3 — 🗆	×							
Physical Config CLI								
IOS Command Line Interface								
Copyright (c) 1986-2005 by Cisco Systems, Inc. Compiled Wed 12-Oct-05 22:05 by pt_team	^							
Press RETURN to get started!								
<pre>%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/1, changed state to up</pre>								
<pre>%LINEPROID-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to up</pre>								
<pre>%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/3, changed state to up</pre>								
<pre>%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed state to up</pre>								
Switch>en Switch\$config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Switch(config)\$no ip domain-lookup Switch(config)\$ no shutdown	ł							
<pre>% Invalid input detected at '^' marker.</pre>								
Switch(config) #end Switch# \$SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console	*							
Copy Pas	te							

Figura 29 Switch 3 DNS lookup deshabilitado

- 5. Asignar direcciones IP a los Switches acorde a los lineamientos.
- ✓ Asignación de lp al S1 de acuerdo a la tabla de routing

Sical Config CLI IOS Command Line Interface			^
IOS Command Line Interface ST Access Verification SSWORD:			^
er Access Verification			^
ssword:			
>en			
ssword:			
<pre>#config t</pre>			
ter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.			
(config)#vlan 30			
(config-vian)#name Administracion			
(config=vlan)#vian 40			
(config-vlan) fulan 200			
(config-vlan) #name Mantenimiento			
(config-vlan) # exit			
(config)#int vlan 99			
(config-if)#ip add 192.168.99.2 255.255.255.0			
(config-if) #no shut			
(config-if) #exit			
(config)#ip default-gateway 192.168.99.1			
(config)#int f0/3			
(config-if) #switchport mode trunk			
(config-if)#			
INEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, cha	anged st	tate to	
<i>s</i> n			
INEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, cha	anged st	tate to	
			~
	-		
	Сору	Pas	te

Figura 30 Asignación de Ip al S1 de acuerdo a la tabla de routing

✓ Asignación de Ip al S3 de acuerdo a la tabla de routing

R 53	-	- [	⊐ ×
Physical Config CLI			
IOS Command Line Interface			
<pre>%LINEPROID-5-UPDOWN: Line protocol on interface FastEthernetU/3 down</pre>	, changed	state	to A
<pre>%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3 up Unauthorized Acces is Prohibited</pre>	, changed	state	to
User Access Verification			
Password:			
<pre>S3&gt;en Password: S3\$config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. S3(config-vlan)#name Administracion S3(config-vlan)#name Mercadeo S3(config-vlan)#1 S3(config-vlan)# S3(config-vlan)#1 S3(config-vlan)</pre>			
S3(config-vlan)\$name Mantenimiento S3(config-vlan)\$exit S3(config]\$int vlan 99 S3(config-if)\$ip add 192.168.99.3 255.255.255.0 S3(config-if)\$ip ashut			>
	Сору		Paste

Figura 31 Asignación de Ip al S3 de acuerdo a la tabla de routing

- 6. Desactivar todas las interfaces que no sean utilizadas en el esquema de red.
- ✓ Desactivación de puertos no usado en S1

🥐 S1	_		×
Physical Config CLI			
IOS Command Line Interface			
<pre>S1(config-if)#int range fa0/2, fa0/4-23 S1(config-if-range)#shutdown</pre>			^
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/2, changed state to a	dministrativ	vely d	own
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/4, changed state to a	dministrativ	vely d	own
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/5, changed state to a	dministrativ	vely d	own
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/6, changed state to a	dministrativ	vely d	own
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/7, changed state to a	dministrativ	vely d	own
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/8, changed state to a	dministrativ	vely d	own
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/9, changed state to a	dministrativ	vely d	own
$\rm LINK-5-CHANGED:$ Interface FastEthernet0/10, changed state to down	administrat:	ively	
\$LINK-5-CHANCED: Interface FastEthernet0/11, changed state to . down	administrat:	ively	
LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/12, changed state to down	administrat:	ively	
\$LINK-S-CHANGED: Interface FastEthernet0/13, changed state to down	administrat:	ively	
&LINK-5-CHANCED. Interface FastEthernet0/14 changed state to	administrat	ivelv	~
	Сору	F	Paste

Figura 32 Desactivación de puertos no usado en S1

Config	CLI	100.0-						
-if)#int		100.0-						
-if)#int		105 CO	mmand	Line Ir	nterface	3		
	; range f ge)#shutd	a0/2, fa0, own	/4-24					
HANGED:	Interfac	e FastEth	ernet0/2,	changed	state to	admini	strative	ly do
HANGED:	Interfac	e FastEth	ernet0/4,	changed	state to	admini	strative	ly do
HANGED :	Interfac	e FastEth	ernet0/5,	changed	state to	admini	strative	ly do
HANGED :	Interfac	e FastEth	ernet0/6,	changed	state to	admini	strative	ly do
HANGED:	Interfac	e FastEth	ernet0/7,	changed	state to	admini	strative	ly do
HANGED :	Interfac	e FastEth	ernet0/8,	changed	state to	) admini	strative	ly dow
HANGED :	Interfac	e FastEth	ernet0/9,	changed	state to	admini	strative	ly do
HANGED :	Interfac	e FastEth	ernet0/10	, change	d state t	;o admin	istrativ	ely
HANGED:	Interfac	e FastEth	ernet0/11	, change	d state t	;o admin	istrativ	ely
HANGED:	Interfac	e FastEth	ernet0/12	, change	d state t	;o admin	istrativ	ely
HANGED:	Interfac	e FastEth	ernet0/13	, change	d state t	;o admin	istrativ	ely
	HANGED : HANGED : HANGED : HANGED : HANGED : HANGED : HANGED : HANGED :	HANGED: Interfac HANGED: Interfac HANGED: Interfac HANGED: Interfac HANGED: Interfac HANGED: Interfac HANGED: Interfac HANGED: Interfac HANGED: Interfac	HANGED: Interface FastEth HANGED: Interface FastEth	HANGED: Interface FastEthernet0/4, HANGED: Interface FastEthernet0/6, HANGED: Interface FastEthernet0/6, HANGED: Interface FastEthernet0/7, HANGED: Interface FastEthernet0/7, HANGED: Interface FastEthernet0/10 HANGED: Interface FastEthernet0/11 HANGED: Interface FastEthernet0/12 HANGED: Interface FastEthernet0/13	HANGED: Interface FastEthernet0/4, changed HANGED: Interface FastEthernet0/5, changed HANGED: Interface FastEthernet0/6, changed HANGED: Interface FastEthernet0/7, changed HANGED: Interface FastEthernet0/8, changed HANGED: Interface FastEthernet0/10, changed HANGED: Interface FastEthernet0/11, changed HANGED: Interface FastEthernet0/12, changed HANGED: Interface FastEthernet0/12, changed	HANGED: Interface FastEthernet0/4, changed state to HANGED: Interface FastEthernet0/5, changed state to HANGED: Interface FastEthernet0/6, changed state to HANGED: Interface FastEthernet0/7, changed state to HANGED: Interface FastEthernet0/8, changed state to HANGED: Interface FastEthernet0/9, changed state to HANGED: Interface FastEthernet0/10, changed state to HANGED: Interface FastEthernet0/11, changed state to HANGED: Interface FastEthernet0/12, changed state to HANGED: Interface FastEthernet0/12, changed state to HANGED: Interface FastEthernet0/12, changed state to HANGED: Interface FastEthernet0/13, changed state to	HANGED: Interface FastEthernet0/4, changed state to admini HANGED: Interface FastEthernet0/5, changed state to admini HANGED: Interface FastEthernet0/6, changed state to admini HANGED: Interface FastEthernet0/7, changed state to admini HANGED: Interface FastEthernet0/8, changed state to admini HANGED: Interface FastEthernet0/9, changed state to admini HANGED: Interface FastEthernet0/10, changed state to admini HANGED: Interface FastEthernet0/11, changed state to admini HANGED: Interface FastEthernet0/12, changed state to admini HANGED: Interface FastEthernet0/12, changed state to admini	HANGED: Interface FastEthernet0/4, changed state to administrative HANGED: Interface FastEthernet0/5, changed state to administrative HANGED: Interface FastEthernet0/6, changed state to administrative HANGED: Interface FastEthernet0/7, changed state to administrative HANGED: Interface FastEthernet0/8, changed state to administrative HANGED: Interface FastEthernet0/9, changed state to administrative HANGED: Interface FastEthernet0/10, changed state to administrative HANGED: Interface FastEthernet0/10, changed state to administrative HANGED: Interface FastEthernet0/11, changed state to administrative HANGED: Interface FastEthernet0/12, changed state to administrative HANGED: Interface FastEthernet0/12, changed state to administrative

Figura 33 Desactivación de puertos no usado en S3

7.	Imple	me	ntar I	OHCP y I	NAT para	IPv4			
💐 R1							-		$\times$
Physical	Config	CLI							
			IOS	Command Li	ne Interface				
Routin Gate 1.1. 2.2. 3.3. Distan Rl# Confi Enter co Rl(confi Rl(confi Rl(confi Rl(confi Rl(confi Rl(confi Rl(confi Rl(dhcp- Rl(dhcp- Rl(dhcp- Rl(dhcp- Rl(dhcp- Rl(dhcp-	g Informat way l.1 2.2 3.3 ce: (defau g t nfiguratic g) #ip dchr g) #ip dchr g) #ip dchr g) #ip dchr g) #ip dchr config) #dc config) #dc config) #dc config) #dc config) #dc config) #dc	<pre>storin Sc Dist Dist ill is seccio secci</pre>	Jurces: ance 110 110 110 110 110 110 110 110 110 11	Last Update 00:29:23 00:17:58 00:13:06 ee per line. E ress 192.168.30 marker. ress 192.168.30 ress 192.168.30	ind with CNTL/Z. .1 192.168.30.30 .1 192.168.30.30 .1 192.168.40.30				<
						Cop	ру	Past	e

Figura 34 Implementación DHCP y NAT para IPv4

💐 R1				_		×
Physical	Config	CLI				
			IOS Command Line Interface			
RI# Rl#confi Enter co Rl(confi % Invali Rl(confi Rl(confi Rl(confi Rl(confi Rl(confi Rl(confi Rl(dhcp- Rl(dhcp- % Invali	g t nfiguratic g) #ip dchr d input de g) #ip dhcp g) #ip dhcp g) #ip dchr d input de g) #ip dhcp config) #dc config) #dc	on comm o exclu etected o exclu o pool etected o pool hs-serv omain-r	ands, one per line. End with CNTL/Z. ded-address 192.168.30.1 192.168.30.30 at '^' marker. ded-address 192.168.30.1 192.168.30.30 ded-address 192.168.40.1 192.168.40.30 ADMINISTRACION at '^' marker. ADMINISTRACION er 10.10.10.11 ame ccna-unad.com at '^' marker.			^
<pre>% Invali Rl(dhcp- Rl(dhcp-</pre>	d input de config) #de config) #ne config) #in config) #di config) #dd d input de config) #de config) #de config) #de	etected efault- etwork o dhop hs-serv omain-r etected efault- etwork	at '^' marker. router 192.168.30.1 192.168.30.0 255.255.255.0 pool MERCADEO er 10.10.10.11 ame cona-unad.com at '^' marker. router 192.168.40.1 192.168.40.0 255.255.255.0			~
				Сору	Past	te

Figura 35 Implementación DHCP y NAT para IPv4

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



Figura 36 Configuración 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.

gateway.	unad.com Establecer default
----------	--------------------------------

Tabla 2 DHCP pool para vlan 30

	Name: MERCADEO
	DNS-Server: 10.10.10.11
Configurar DHCP pool	Domain-Name: ccna-
para VLAN 40	unad.com
	Establecer default
	gateway.

Tabla 3 DHCP pool para vlan 40

✓ Dhcp pool para vlan 30

💐 R1	-		×			
Physical Config CLI						
IOS Command Line Interface						
Gryabitethermeto/1.33           Routing Information Sources:           Gateway         Distance         Last Update           1.1.1.1         110         00:29:23           2.2.2         110         00:17:58           3.3.3.3         110         00:13:06			^			
Rl# Rl# Rl#config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Rl(config)#ip dchp excluded-address 192.168.30.1 192.168.30.30						
<pre>% Invalid input detected at '^' marker. % Invalid input detected at '^' marker. Rl(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.30.1 192.168.30.30 Rl(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.40.1 192.168.40.30 Rl(config)#ip dhcp pool ADMINISTRACION</pre>						
Invalid input detected at '^' marker.						
R1(config) #ip dhep pool ADMINISTRACION R1(dhep-config) #dns-server 10.10.10.11 R1(dhep-config) #domain-name cena-unad.com						
% Invalid input detected at '^' marker.						
R1(dhcp-config)#default-router 192.168.30.1 R1(dhcp-config)#network 192.168.30.0 255.255.255.0 R1(dhcp-config)#			*			
	Сору	Pas	e			

Figura 37 Dhcp pool para vlan 30

# ✓ Dhcp pool para vlan 40

₹ R1							-		$\times$
Physical	Config	CLI							
			IOS Com	mand Line	Interface				
RI# Difconfi	a +								^
Enter co	nfigurati	on com	ands, one per	line. End	with CNTL/Z.				
R1(confi	g) #ip dch	p exclu	ded-address 1	92.168.30.1	192.168.30.30	)			
	<u>^</u>								
% Invali	d input d	etected	at '^' marke	er.					
D1 ( and i	مرام من الم	1-	ded eddaese 1	00 160 00 1	100 160 00 00				
R1(confi	g) #ip dhe	p exclu	ded-address 1	92 168 40 1	192 168 40 30	, ,			
R1(confi	g) #ip dch	p pool	ADMINISTRACIO	N					
	· · ·								
% Invali	d input d	etected	at '^' marke	er.					
R1(confi	a) #ip dhe	n pool	ADMINISTRACIO	N					
R1 (dhcp-	config) #d	ns-serv	er 10.10.10.1	1					
R1(dhcp-	config) #d	omain-r	ame cona-unad	l.com					
% Invali	d input d	etected	at '^' marke	er.					
R1 (dhcp-	config) #d	efault-	router 192.16	58.30.1					
R1 (dhcp-	config) #n	etwork	192.168.30.0	255.255.255.0	D				
R1 (dhcp-	config) #ij	p dhep	pool MERCADEC	)					
R1 (dhcp-	config) #d	ns-serv	er 10.10.10.1	1					
R1 (dhep-	config) #d	omain-r	ame cona-unad	i.com					
% Invali	d input d	etected	at '^' marke	er.					
R1 (dhep-	config) #d	efault-	router 192.16	8.40.1					
R1 (dhep-	config) #n	etwork	192.168.40.0	255.255.255.0	D				
RI (dncp-	conrig)‡								*
						C	vqq	Past	te

Figura 38 Dhcp pool para vlan 40

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

					_		
hysical Config	CLI						
		IOS Comman	d Line Inter	face			
							^
R2>EN							
R2#config t							
Enter configurat	ion comm	ands, one per lin	e. End with C	NTL/Z.			
Enter configurat R2(config)#ip ht	ion comm tp serve	ands, one per lin r	e. End with C	NTL/Z.			
Enter configurat R2(config)#ip ht % Invalid input	ion comm tp serve detected	ands, one per lin r at '^' marker.	e. End with C	NTL/Z.			
Enter configurat R2(config)#ip ht % Invalid input R2(config)#ip na	ion comm tp serve detected t inside	ands, one per lin r at '^' marker. source static 10	<ul> <li>End with 0</li> <li>.10.10.10 209.</li> </ul>	NTL/Z. 165.200.22	9		
Enter configurat R2(config)#ip ht % Invalid input R2(config)#ip na R2(config)#int g	ion comm tp serve detected t inside 0/0	ands, one per lin r at '^' marker. source static 10	<ul> <li>End with C</li> <li>.10.10.10 209.</li> </ul>	NTL/Z. 165.200.22	9		
Enter configurat R2(config) #ip ht * Invalid input R2(config) #ip na R2(config) #int g R2(config) #int g	ion comm tp serve detected t inside 0/0 nat out	ands, one per lin r at '^' marker. source static 10 side	e. End with C	NTL/Z. 165.200.22	9		
Enter configurat R2(config) #ip ht * Invalid input R2(config) #ip na R2(config) #int g R2(config-if) #ip R2(config-if) #ip	ion comm tp serve detected t inside 0/0 nat out	ands, one per lin r at 'o' marker. source static 10 side	e. End with C	NTL/Z. 165.200.22	9		
Enter configurat R2(config)#ip ht * Invalid input R2(config)#ip na R2(config)#int g R2(config-if)#ip R2(config-if)#in P2(config-if)#in	ion comm tp serve detected t inside 0/0 nat out t g0/1 nat int	ands, one per lin r at '^' marker. source static 10 side	e. End with C	NTL/Z. 165.200.22	9		
Enter configurat R2 (config) #ip ht * Invalid input R2 (config) #ip na R2 (config) #int g R2 (config-if) #ip R2 (config-if) #ip R2 (config-if) #ip R2 (config-if) #ip	ion comm tp serve detected t inside 0/0 nat out t g0/1 nat int	ands, one per lin r at '^' marker. source static 10 side side	e. End with C	NTL/2. 165.200.22	9		
Enter configurat R2 (config) #ip ht % Invalid input R2 (config) #ip na R2 (config) #in g R2 (config-if) # R2 (config-if) # R2 (config-if) #ir R2 (config-if) #ir % Invalid input	ion comm tp serve detected t inside 0/0 nat out t g0/1 nat int cdetected	ands, one per lin r at '^' marker. source static 10 side side at '^' marker.	e. End with C	NTL/Z.	9		
Enter configurat R2 (config) #ip ht A2 (config) #ip ht R2 (config) #in to R2 (config) #in to R2 (config-if) #in R2 (config-if) #in R2 (config-if) #in % Invalid input R2 (config-if) #ip	ion comm tp serve detected t inside 0/0 nat out t g0/1 nat int detected nat ins	ands, one per lin r at '^' marker. source static lû side at '^' marker. ide	e. End with C	NTL/Z.	ð		
Enter configurat R2 (config) # ph R2 (config) # ph R2 (config) # ph R2 (config) # int og R2 (config) # int og R2 (config) # f R2 (config-if) # R2 (config-if) # in R2 (config-if) # in R2 (config-if) # j R2 (config-if) # j R2 (config-if) # j	ion comm tp serve detected t inside 0/0 nat out t g0/1 nat int detected nat ins	ands, one per lin r at '^' marker. source static lû side side at '^' marker. ide	<ul> <li>End with C</li> <li>.10.10.10 209.</li> </ul>	NTL/Z.	ð		
Enter configurat Rate: config) #ip ht Invalid input R2 (config) #ip to R2 (config) #int of R2 (config-if) #ip R2 (config-if) #ip R2 (config-if) #ip Invalid input R2 (config-if) #ip R2 (config-if) #ip R2 (config-if) #ip	ion comm tp serve detected t inside 0/0 nat out t g0/1 nat int detected nat ins	ands, one per lin r at '^' marker. source static lû side side at '^' marker. ide	e. End with C .10.10.10 209.	NTL/Z.	Gany	Pact	



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

🥐 R2		-		×
Physical Config CLI				
IOS Command Line Interface				
Re(config) int g()/0 R2(config-if) int g()/0 R2(config-if) int g()/1 R2(config-if) int g()/1 R2(config-if) int g()/1 R2(config-if) int intside	223			^
<pre>% Invalid input detected at '^' marker. R2(config-if)#ip nat inside R2(config-if)#end R2# %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console</pre>				
R2\$config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R2(config)\$acces list 1 permit 192.168.30.0 0.0.0.255				
<pre>% invalid input detected at ''' marker. R2(config)#acces-list 1 permit 192.168.30.0 0.0.0.255</pre>				
^ % Invalid input detected at '^' marker.				
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) #end R2# \$SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console				<
	Cop	У	Pas	te

Figura 40 Listas de acceso



Figura 41 Listas de acceso

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

🥐 R2	_		$\times$
Physical Config CLI			
IOS Command Line Interface			
			^
Press RETURN to get started.			
R2>EN			
R2#config t			
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.			
R2(config) #access-list extend permit tcp host 209.165.200.229 eq wa	<i>a</i> W		
% Invalid input detected at '^' marker.			
R2(config)#access-list 100 permit tcp host 209.165.200.229 eq www			
% Incomplete command.			
R2(config)#access-list 100 permit tcp any host 209.165.200.229 eq t	www		
R2(config) #access-list 100 permit icmp any any echo-reply			
R2(config)#			×
	Сору	Pas	te

Figura 42 Listas de acceso extendido

🥐 R2	_		×
Physical Config CLI			
IOS Command Line Interface			
<pre>router 0.5pt 1 router-id 2.2.2.2 log-adjacency-changes passive-interface GigabitEthernet0/1 network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0 network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0 network 10.10.10.0 0.0.0.255 area 0 ! ip nat inside source static 10.10.10.10 209.165.200.229 ip classless ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 GigabitEthernet0/0 ! ip flow-export version 9 ! ! access-list 1 permit 192.168.30.0 0.0.0.255 access-list 1 permit 192.168.40.0 0.0.0.255 access-list 100 permit tcp any host 209.165.200.229 eq www access-list 100 permit icmp any any echo-reply ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !</pre>			
	Сору	Past	e

Figura 43 Lista de acceso extendido en R2

✓ Verificación de funcionamiento de lista de acceso



Figura 44 Verificación de funcionamiento de lista de acceso

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

✓ Ping de R1 a R2

🢐 R1				-		$\times$
Physical	Config	CLI				
			IOS Command Line Interface			
Rl>enabl Rl\$confi Enter co Rl(confi Rl(confi Rl(confi Rl(confi Rl(confi Rl; system State Sending !!!!! Success Rl\$	e gure termin figuratic gyithterfi g=if)# g=if)# g=if)# g=if)# d input de g)#exit oNFIG_I: ( 31.21.2 ape sequer 5, 100-byt rate is 1(	inal in communice Ser iddress itected Configu ice to ice to ice ICMH	<pre>mands, one per line. End with CNTL/Z. isl0/0/0 s 172.31.21.1 255.255.265.262 i at '^' marker. mred from console by console abort. P Echos to 172.31.21.2, timeout is 2 seconds: ment (5/5), round-trip min/avg/max = 1/2/7 ms</pre>			~
			Сор	y	Past	e

Figura 45 Ping de R1 a R2

✓ Ping de R2 a R3

🥐 R2		_		$\times$
Physical Config	CLI			
	IOS Command Line Interface			
Type escape sequence Sending 5, 100-byte  Success rate is 0 pr R2# R2#configure terming Enter configuration R2(config)#interface R2(config)finterface R	<pre>to abort. ICMP Echos to 172.31.23.1, timeout is 2 second rcent (0/5) 1 commands, one per line. End with CNTL/2. Serial0/0/0 Serial0/0/1 Serial0/0/0 ress 172.31.23.1 255.255.255 figured from console by console to abort. ICMP Echos to 172.31.23.2, timeout is 2 second percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/4/1/</pre>	is: ds: 4 ms		*
		Сору	Past	e

Figura 46 Ping de R2 a R3

✓ Ping de Internet Pc a su puerta de enlace o Gateway



Figura 47 Ping de Internet Pc a su puerta de enlace o Gateway



#### ✓ Ping del web server a su Gateway

Figura 48 Ping del web server a su Gateway

✓ Ping de S1 a R1 a través de la vlan 99



Figura 49 Ping de S1 a R1 a través de la vlan 99

✓ Ping de S1 a R1 a través de la vlan 40

💐 S1					_		×
Physical	Config	CLI					
			IOS Command Line Inte	erface			
							^
Unauthor	ized Acce	s is Pi	bibited				
User Acc	ess Verif	ication					
Password Sl>enabl	-						
Password							
S1#confi	gure term	inal					
Enter co	nfigurati	on com	ands, one per line. End with	CNTL/Z.			
SI(confi SI#	g) ‡exit						
SYS-5-C	ONFIG_I:	Configu	red from console by console				
Sitning	192 160 4	0.1					
S1#ping	192.100.4	0.1					
Type esc	ape seque	nce to	abort.				
Sending	5, 100-by	te ICM	Echos to 192.168.40.1, timeo	at is 2 second	ls:		
Success	rate is l	00 perc	ent (5/5), round-trip min/avg	/max = 0/0/0 m	15		
S1#							~
					Сору	Past	e

Figura 50 Ping de S1 a R1 a través de la vlan 40

✓ Ping de S1 a R1 a través de vlans 200 y 30

🥐 S1	-		×
Physical Config CLI			
IOS Command Line Interface			
S1#ping 192.168.40.1			^
Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.40.1, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/0/0 ms			
S1#ping 192.168.200.1			
Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.200.1, timeout is 2 seconds !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/0/0 ms	:		
S1#ping 192.168.30.1			
Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.30.1, timeout is 2 seconds:  Success rate is 0 percent (0/5)			
S1#ping 192.168.30.1			
Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.30.1, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/0/1 ms			
S1#			~
Co	ру	Pas	te

Figura 51 Ping de S1 a R1 a través de vlans 200 y 30

# ✓ Ping desde S3 a R1 a través de la vlan 99

🤻 S3 —		$\times$
Physical Config CLI		
IOS Command Line Interface		
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.40.1, timeout is 2 seconds:  Success rate is 0 percent (0/5)		^
S3# S3#configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. S3(config=vlan)99 S3(config=vlan)# %LINK-S-CHANGED: Interface Vlan99, changed state to up		
<pre>\$LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan99, changed state to up S3(config-vlan)\$exit S3(config)\$vlan 99 S3(config-vlan)\$mame interfases S3(config-vlan)\$exit S3(config)\$exit S3t</pre>		
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console S3#ping 192.168.99.1		
Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.160.99.1, timeout is 2 seconds: .!!!! Success rate is 80 percent (4/5), round-trip min/avg/max = 0/0/1 ms S3#		*
Сору	Past	e

Figura 52 Ping desde S3 a R1 a través de la vlan 99

✓ Ping de S3 a R1 a través de las vlans 30,40 y 200

💐 S3	-		Х
Physical Config CLI			
IOS Command Line Interface			
S3#ping 192.168.99.1			^
Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.99.1, timeout is 2 seconds: .!!!!			
Success rate is 80 percent (4/5), round-trip min/avg/max = 0/0/1 ms			
Sigping 192.168.40.1			
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.40.1, timeout is 2 seconds:			
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/0/2 ms S3#ming 192 168 30 1			
Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.30.1, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/1/7 ms			
S3#ping 192.168.200.1			
Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.200.1, timeout is 2 seconds !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/0/0 ms	:		
S3#			~
Co	ру	Past	e

Figura 53 Ping de S3 a R1 a través de las vlans 30,40 y 200

## ✓ Ping de PCA a PCC



Figura 54 Ping de PCA a PCC

✓ Prueba de acceso desde PC-INTERNET a WEB SERVER



Figura 55 Prueba de acceso desde PC-INTERNET a WEB SERVER

#### CONCLUSIONES

- Se utilizó la herramienta de simulación Packet Tracer y se establecieron escenarios LAN/WAN que nos permitieron realizar un análisis sobre el comportamiento de diversos protocolos y métricas de enrutamiento, evaluando el comportamiento de enrutadores, mediante el uso de comandos de administración de tablas de enrutamiento, bajo el uso de protocolos de vector distancia y estado enlace. Se utilizó comandos de configuración avanzada en Router y switch y se implementó OSPFV2 en la topología de red presentada
- Se implementaron las vlan requeridas, sin embargo, la vlan 99 no se encontraba en la tabla de vlans, pero si se encontraba en el direccionamiento de los switch 1 y 3 por lo cual se deja con nombre interfaces
- No se implementó el web server a través de la conexión lo0 se implementó a través de un servidor normal y a este se les aplicaron las configuraciones pertinentes debido a conflictos con Packet Tracer al momento de crearlo con lo0
- Se realizaron pruebas de conexión entre Pcs, router, web server y pc internet de manera satisfactoria
- Las listas de acceso creadas funcionaron correctamente de acuerdo a las directrices dadas, también se evidencio a través del comando *sh run* el estado de cada uno de los puertos de acceso

# BIBLIOGRAFÍA

 $\cdot$  Cisco NetAcademy – Capítulos 7 al 10 [www.netacad.com] – Consultado el 23 de mayo de 2018

· Protocolo DHCP – [http://es.ccm.net/contents/261-el-protocolo-dhcp] – Consultado el 25 de mayo de 2018

·Dynamic Routing Protocols [http://www.ciscopress.com/articles/article.asp?p=24090] – Consultado el 25 de mayo de 2018