Diseño e Implementación De Soluciones Integradas LAN/WAN Prueba de habilidades prácticas CCNA

John Jarvey González Sánchez 11.207.055

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD Escuela de ciencias básicas, tecnología e Ingeniería Ingeniería de Sistemas 20 de Julio de 2018

Diseño e Implementación De Soluciones Integradas LAN/WAN Prueba de habilidades prácticas CCNA

John Jarvey González Sánchez 11.207.055

> **Director.** Ing. Juan Carlos Vesga **Tutor** Efraín Alejandro Pérez

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD Escuela de ciencias básicas, tecnología e Ingeniería Ingeniería de Sistemas 20 de Julio de 2018

Tabla de Contenido

Introducción	ļ
Objetivos generales y específicos	5
Descripción del escenario	ĵ
Configuración del direccionamiento IP acorde con la topología de red para cada uno de los	3
dispositivos	'
Configuración básica de los router R1 Medellín, R2Bogota, R3Bucaramanga	5
Configuración de seguridad con password en los Switch S1, S2, S310)
Configuración de las VLAN modo trunk en los Switch S1, S2, S311	l
Configurar R1 como servidor DHCP para las VLANs 30 y 40 11	I
Asignar direcciones IP a los Switches acorde a los lineamientos	3
Desactivar todas las interfaces que no sean utilizadas en el esquema de red14	ŀ
Configuración de conexión del router R1Medellin al router R2Bogota	;
Configuración de conexión del router R2Bogota al router R1Medellin y R3Bucaramanga, PC-Internet y Servido	r
web17	'
Configuración de conexión del router R3Bucaramanga al router R2Bogota18	3
Configuración de red web server)
Configuración de seguridad de Switch, Router, VLAN, Inter-VLAN routing)
Configuración OPSF de acuerdo a los parámetros establecidos para Medellín, Bogotá, Bucaramanga21	l
Verificar procesos de comunicación y re direccionamiento de tráfico en los routers mediante el uso de Ping y Traceroute	/

Introducción.

Esta prueba de habilidades comprende protocolos de routing dinámico (RIPv2, OSPF), configuración de servers DHCP, Network Address Translation (NAT), Listas de control de acceso (ACL). Estas pueden implementarse en routers para aumentar la seguridad de una red o implementar políticas de entrada y salida de paquetes para ciertos equipos específicos.

La aplicación de los conocimientos adquiridos durante el periodo se verá reflejado en el siguiente documento dando solución al problema planteado, la cual deberá cumplir con todos los estándares CISCO, las cuales fueron adquiridas durante el diplomado bajo la plataforma Packet Tracert, herramienta que emula la configuración de Routers y switch y simulación de redes LAN/WAN, IPv4 e IPv6, con este simulador de red es posible planear, simular y corregir errores futuros.

Objetivos Generales

Entender y diferenciar los tipos de redes y conocer la configuración de Sistemas de Red soportados, la creación de VLANs, conocer los diferentes tipos de routers y conocer sus características al igual que los swicht, la configuración y control de cada uno de ellos, realizar restricciones y reservas de IP.

Objetivos Específicos

- Configurar OSPF, VLAN, ACL y aplicar en el desarrollo del trabajo solicitado.
- Identificar y solucionar problemas propios de subredes y direccionamiento IP.
- Describir, Configurar y controlar ACL para IPv4 y descubrir los tipos de medios utilizados para transportar datos a través de la red.
- Solucionar problemas frecuentes de OSPF de área única y OSPF multitarea, de LAN virtuales y de routing entre VLAN en redes IPv4

Descripción Del Escenario

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.



		Dire	ccionamiento IP		
Enlace	Red	Mascara	Rango Host	Broadcast	Тіро
WAN	209.165.200.224/29	255.255.255.248	209.165.200.225 - 209.165.200.230	209.165.200.231	Publica Clase C
Administración Vlan 30	192.168.30.0/25	255.255.255.128	192.168.30.1 - 192.168.30.2	192.168.30.3	Privada Clase C
Mercadeo Vlan 40	192.168.40.0/25	255.255.255.128	192.168.40.1 - 192.168.40.126	192.168.40.127	Privada
Mantenimiento Vlan 200	192.168.200.0/25	255.255.255.128	192.168.200.1 - 192.168.200.126	192.168.200.127	Privada Clase C
Web server Lo0	10.10.10.10/32	255.255.255.255	10.10.10.10 - 10.10.10.10	10.10.10.10	Privada Clase A
Enlace R1 – R2	172.31.21.0/30	255.255.255.252	172.31.21.1 - 172.31.21.2	172.31.21.3	Privada Clase B
Enlace R2 – R3	172.31.23.0/30	255.255.255.252	172.31.23.1 - 172.31.23.2	172.31.23.3	Privada
Lo4	192.168.4.0/24	255.255.255.0	192.168.4.1 - 192.168.4.254	192.168.4.255	Privada Clase C
Lo5	192.168.5.0/24	255.255.255.0	192.168.5.1 - 192.168.5.254	192.168.5.255	Privada Clase C
Lo6	192.168.6.0/24	255.255.255.0	192.168.6.1 - 192.168.6.254	192.168.6.255	Privada Clase C
LAN - S1 – S2	192.168.99.0/24	255.255.255.0	192.168.99.1 - 192.168.99.254	192.168.99.255	Privada Clase C

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

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

OSPFv2 área 0

Configuration ítem 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 positivas	
Establecer el ancho de banda para enlaces seriales en	128 kb/s
Ajustar el costo en la materia de S0/0 a	7500

Verificar información de OSPF

- Visualizar tablas de enrutamiento y routers conectados por OSPFv2
- Visualizar lista resumida de interfaces por OSPF en donde se ilustre el costo de cada interface.
- Visualizar el OSPF Process ID, Router ID, Address summarizations, Routing Networks, and passive interfaces configuradas en cada router.
- **3.** Configurar VLANs, Puertos troncales, puertos de acceso, encapsulamiento, Inter-VLAN Routing y Seguridad en los Switches acorde a la topología de red establecida.
- 4. En el Switch 3 deshabilitar DNS lookup.
- 5. Asignar direcciones IP a los Switches acorde a los lineamientos.
- 6. Desactivar todas las interfaces que no sean utilizadas en el esquema de red.
- 7. Implement DHCP and NAT for IPv4.
- 8. Configurar R1 como servidor DHCP para las VLANs 30 y 40.
- 9. Reservar las primeras 30 direcciones IP de las VLAN 30 y 40 para configuraciones estáticas.
- **10.** Configurar NAT en R2 para permitir que los host puedan salir a internet
- **11.** Configurar al menos dos listas de acceso de tipo estándar a su criterio en para restringir o permitir tráfico desde R1 o R3 hacia R2.
- 12. Configurar al menos dos listas de acceso de tipo extendido o nombradas a su criterio en para restringir o permitir tráfico desde R1 o R3 hacia R2.
- **13.** Verificar procesos de comunicación y re direccionamiento de tráfico en los routers mediante el uso de Ping y Traceroute.

Configuraciones básicas de los dispositivos, R1: nombrarlo "Medellín", R2: nombrarlo "Bogotá", R3: nombrarlo "Bucaramanga", S1: nombrarlo "S1", S3: nombrarlo "S3", Exec Password: class, Console Access Password: cisco, Telnet Access Password: cisco, Encriptar contraseñas, MOTD banner: Prohibido personal no autorizado, A cada Switch deshabilitar DNS lookup.

Router 1

Physical Config CLI IOS Command Line Interface NUMBER OF THE STATE ST	₹ R1 Mede	llin						—	
IOS Command Line Interface RELEASE SUFFICIENT (ICE) Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport Copyright (c) 1966-2007 by Cisco Systems, Inc. Compiled Wed 18-Jul-07 04:52 by pt_team System Configuration Dialog Continue with configuration dialog? [yes/no]: n Press RETURN to get started! Router>enable Router>enable Routericonfigure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Router(config) fhostname medellin medellin(config) fine con 0 medellin(config) fine con 0 medellin(config-line) fine vty 0 4 medellin(config-line) fine vty 0 4 medellin(config-line) fine medellin(config-line) fine) fine medellin(config-line) fine medellin(config-line) fine medellin(config-line) fine medellin(config-line) fine medellin(config-line) fine fine medellin(config-line) fine	Physical	Config	CLI						
<pre>xtLtsts Joinwark (102) Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport Copyright (c) 1986-2007 by Cisco Systems, Inc. Compiled Wed 18-Jul-07 04:52 by pt_team System Configuration Dialog Continue with configuration dialog? [yes/no]: n Press RETURN to get started! Router>enable Routersconfigure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Router(config)fbostname medellin medellin(config)fbostname medellin medellin(config)fbostname medellin medellin(config)filme on 0 medellin(config)filme of pomain-lookup medellin(config)filme ypassword cisco medellin(config-line)flow vv 0 4 medellin(config-line)flow medellin(config-line)flogin medellin(config-line)flogin medellin(config-line)flogin medellin(config-line)flogin medellin(config-line)flogin medellin(config-line)flogin medellin(config-line)flogin medellin(config-line)flogin medellin(config-line)flogin medellin(config-line)flogin medellin(config-line)flogin medellin(config-line)flogin medellin(config-line)flogin medellin(config)fbanner motd \$ Unauthorized Access is Prohibited \$ medellin(config-line)flogin medellin(config-line)flogin</pre>				IOS Comn	nand Line In	terface			
System Configuration Dialog Continue with configuration dialog? [yes/no]: n Press RETURN to get started! Router>enable Routerfconfiguration commands, one per line. End with CNTL/Z. Router(config)thostname medellin medellin(config)for ip domain-lookup medellin(config)fine con 0 medellin(config)fine con 0 medellin(config)fine)fine vty 0 4 medellin(config-line)fine vty 0 4 medellin(config-line)fine vty 0 4 medellin(config-line)fine)fine medellin(config-line)fine)fine medellin(config-line)fine)fine medellin(config-line)fine)fine medellin(config-line)fine)fine medellin(config-line)fine)fine medellin(config)fine)fine medellin(config)fine)fine medellin(config)fine)fine medellin(config)fine)fine medellin(config)fine)fine medellin(config)fine)fine medellin(config)fine)fine medellin(config)fine)fine medellin(config)fine)fine medellin(config)fine)fine medellin(config)fine)fine medellin(config)fine)fine medellin(config)fine)fine medellin(config)fine)fine medellin(config)fine f	Technica Copyrigh Compiled	l Support t (c) 198 Wed 18-J	(162) : http: 6-2007 ul-07 (//www.cisco.co by Cisco Syste 04:52 by pt_tea	om/techsupport ems, Inc. am				
Continue with configuration dialog? [yes/no]: n Press RETURN to get started! Router>enable Routerfconfigure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/2. Router(config) #hostname medellin medellin(config) #enable secret class medellin(config)#ine)#password cisco medellin(config-line)#password cisco medellin(config-line)#password cisco medellin(config-line)#password cisco medellin(config-line)#password cisco medellin(config-line)#password cisco medellin(config-line)#password cisco medellin(config-line)#password cisco medellin(config-line)#password.encryption medellin(config)#banner motd \$ Unauthorized Access is Prohibited \$ medellin(config)#banner motd \$ Unauthorized Access is Prohibited \$		Syst	em Conf	iguration Dial	log				
Press RETURN to get started! Router>enable Routersconfigure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Router(config)fhostname medellin medellin(config)fano ip domain-lookup medellin(config)fano ip domain-lookup medellin(config)fano con 0 medellin(config)fano for 0 for 0 for 0 for 0 medellin(config)fano for 0 for 0	Continue	with con	figurat	ion dialog? []	yes/no]: n				
Router>enable Routersconfigure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/2. Router(config)#hostname medellin medellin(config)#on ip domain-lookup medellin(config)#ine con 0 medellin(config)#ine password cisco medellin(config-line)#password cisco medellin(config-line)#login medellin(config-line)#apassword cisco medellin(config-line)#apassword cisco medellin(config-line)#apassword cisco medellin(config-line)#apassword cisco medellin(config-line)#apassword cisco medellin(config)#banner motd # Unauthorized Access is Prohibited #	Press RE	TURN to g	et stai	ted!					
Router\$configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Router(config) #hostname medellin medellin(config) #ino ip domain-lookup medellin(config) #inite con 0 medellin(config-line) #password cisco medellin(config-line) #password cisco medellin(config-line) #login medellin(config-line) #login medellin(config-line) #swit medellin(config) file #wit medellin(config) #banner motd \$ Unauthorized Access is Prohibited \$	Router>e	nable							
<pre>Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/2. Router(config)#hostname medellin medellin(config)#no ip domain-lookup medellin(config)#enable secret class medellin(config)fine con 0 medellin(config-line)#password cisco medellin(config-line)#password cisco medellin(config-line)#password cisco medellin(config-line)#password cisco medellin(config-line)#password cisco medellin(config)#service password-encryption medellin(config)#banner motd \$ Unauthorized Access is Prohibited \$ medellin(config)#banner motd \$ Unauthorized Access is Prohibited \$</pre>	Router#c	onfigure	termina	1					
Router (config) #hostname medellin medellin(config) #hostname medellin medellin(config) #enable secret class medellin(config) #inne) #password cisco medellin(config-line) #password cisco medellin(config-line) #password cisco medellin(config-line) #password cisco medellin(config-line) #passt medellin(config) #banner motd # Unauthorized Access is Prohibited #	Enter co	nfigurati	on com	ands, one per	line. End wit	h CNTL/Z.			
<pre>mederlin(config)#in0 ip domain=rotup mederlin(config)#ine con 0 medellin(config-line)#password cisco medellin(config-line)#line vty 0 4 medellin(config-line)#jine vty 0 4 medellin(config-line)#line vto 0 4 medellin(config)=storit medellin(config)#banner motd # Unauthorized Access is Prohibited # medellin(config)#banner motd # Unauthorized Access # Medellin(config)#banner motd # Medellin(config)#banner # Me</pre>	Router (c	onfig) #ho	stname	medellin					
<pre>medellin(config)\$line con 0 medellin(config)line)\$password cisco medellin(config-line)\$password cisco medellin(config-line)\$password cisco medellin(config-line)\$password cisco medellin(config-line)\$password medellin(config)\$service medellin(config)\$banner motd \$ Unauthorized Access is Prohibited \$ Medellin(config)\$ medellin(config)\$banner motd \$ Unauthorized Acces</pre>	medellin	(config)#	no ip c enable	secret class					
<pre>medellin(config-line)\$password cisco medellin(config-line)\$password cisco medellin(config-line)\$password cisco medellin(config-line)\$password medellin(config)\$password; medellin(config)\$panner motd \$ Unauthorized Access is Prohibited \$ Medellin(config)\$panner motd \$ Prohibited \$ Medellin(config)\$panner motd \$ Prohibited \$ Medellin(config)\$panner motd \$ Prohibited</pre>	medellin	(config) #	line co	n 0					
<pre>medellin(config-line)#line vty 0 4 medellin(config-line)#password cisco medellin(config-line)#login medellin(config)#service password-encryption medellin(config)#banner motd \$ Unauthorized Access is Prohibited \$ medellin(config)#banner motd \$ Unauthorized Access is Prohibited \$ </pre>	medellin	(config-1	ine)‡pa	ssword cisco					
medellin(config-line)#password cisco medellin(config-line)#login medellin(config-line)#exit medellin(config)#service password-encryption medellin(config)#banner motd \$ Unauthorized Access is Prohibited \$ medellin(config)#banner motd \$ Unauthorized Access is Prohibited \$	medellin	(config-1	ine)#li	ne vty 0 4					
medellin(config-line)flogin medellin(config-line)fexit medellin(config)fservice password-encryption medellin(config)fbanner motd \$ Unauthorized Access is Prohibited \$ medellic(config)fbanner motd \$ Unauthorized Access is Prohibited \$	medellin	(config-1	ine)#pa	ssword cisco					- 1
medellin(config)#service password-encryption medellin(config)#banner motd \$ Unauthorized Access is Prohibited \$ ====================================	medellin	(config-1	ine)#lo	gin					
medellin(config)≢service password-encryption medellin(config)≢banner motd \$ Unauthorized Access is Prohibited \$ medellis(config)	medellin	(config-1	ine) #e>	it .					- 1
medellin(config)#panner motd > Unatthorized Access is Prohibited >	medellin	(config)#	service	password-enci	ryption	- Deskibies			
medeli i ni cuni i ni #	mederrin	(config) #	Danner	mocu y onaucho	JIIZEG ACCESS I	s FIONIDICE	4 7		
	medellin	(contry)#							_

Router 2

Physical	Config	CLI			
			IOS Command Line Interface		
RELEASE	SUPIWARE	(102)			
Technica	al Support	: http:	//www.cisco.com/techsupport		
Copyrigh	nt (c) 198	6-2007	by Cisco Systems, Inc.		
Compiled	d Wed 18-J	al-07 0	4:52 by pt_team		
	Syst	em Conf	iguration Dialog		
	-				
Continue	e with con:	figurat	ion dialog? [yes/no]: N		
Press R	CIURN to g	et star	ted!		
Router>e	enable				
Router#c	configure	termina	1		
		on comm	ands, one per line. End with CNTL/Z.		
Enter co	onriguratio				
Enter co Router(o	config) #ho	stname	bogota		
Enter co Router(o bogota(o	config) #ho: config) #ho:	ip dom	ain-lookup		
Enter co Router(o bogota(o bogota(o	config) #ho: config) #ho: config) #no config) #en;	stname ip dom able se	bogota Main-lookup cret class		
Enter co Router(o bogota(o bogota(o bogota(o	config) #ho: config) #ho: config) #no config) #en config) #lin	stname ip dom able se ne con	pogota main-lookup coret class 0 0 uord cisco		
Enter co Router(o bogota(o bogota(o bogota(o bogota(o bogota(o	config) #ho: config) #ho: config) #no config) #en config) #lin config-lin config-lin	stname ip dom able se ne con e) #pass e) #logi	Dogota Main-lookup ccret class 0 word cisco n		
Enter co Router(c) bogota(c) bogota(c) bogota(c) bogota(c) bogota(c) bogota(c)	configurati config) #ho: config) #no config) #en config) #lin config-lin config-lin config-lin	stname ip dom able se ne con e) #pass e) #logi e) #exit	bogota ain-lookup cret class 0 word cisco n.		
Enter co Router(c) bogota(c) bogota(c) bogota(c) bogota(c) bogota(c) bogota(c) bogota(c)	config) #ho: config) #ho: config) #en config) #en config-lin config-lin config-lin config-lin	stname ip dom able se ne con e) #pass e) #logi e) #exit	Dogota Jain-lookup coret class 0 word cisco n		
Enter co Router(c) bogota(c) bogota(c) bogota(c) bogota(c) bogota(c) bogota(c) bogota(c) bogota(c) bogota(c)	<pre>configurati. config) #ho: config) #en config) #en config-lin config-lin config-lin config-lin config) #</pre>	stname ip dom able se ne con e) #pass e) #logi e) #exit rvice p	Dogota ain-lookup word class 0 word cisco n * *		
Enter co Router (c) bogota (c)	<pre>config) #ho: config) #no config) #en config) #en config-lin config-lin config-lin config) # config) #se; config) #bas</pre>	stname ip dom able se ne con e) #pass e) #logi e) #exit rvice p nner mo	Dogota Jain-lookup cret class 0 word cisco 		
Enter co Router (c) bogota (c)	<pre>onfig)#ho: config)#ho: config)#no config)#lin config-lin config-lin config-lin config)# config)# config)# config)#se: config)#ba: config)#j</pre>	stname ip dom able se ne con e) #pass e) #logi e) #exit rvice p nner mo	Dogota Jain-lookup cret class 0 word cisco .n : : wassword-encryption wtd \$ Unauthorized Access is Prohibited \$		
Enter co Router (c bogota (c)	<pre>onfig)#ho: config)#ho: config)#en config)#li: config=lin: config=lin: config]# config)#se: config)#se: config)#</pre>	stname ip dom able se ne con e)#pass e)#logi e)#exit rvice p nner mo	Dogota Jain-lookup coret class 0 word cisco n : assword-encryption td \$ Unauthorized Access is Prohibited \$		

Router 3



Switch 1

🥐 S1		_	- [×
Physical Config CLI					
IOS Command Line Interfa	ice				
Copyright (c) 1906-2005 by Cisco Systems, Inc. Compiled Wed 12-Oct-05 22:05 by pt_team					^
Press RETURN to get started!					
<pre>%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/3, changed state</pre>	to up				
<pre>\$LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEtherr up</pre>	net0/3,	changed	state	to	
<pre>%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/1, changed state</pre>	to up				
<pre>\$LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthern up</pre>	net0/1,	changed	state	to	
<pre>Switch>enable Switch\$configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTI Switch(config)\$no ip domain-lookup Switch(config)\$line con 0 Switch(config)\$line con 0 Switch(config)line)\$password cisco Switch(config-line)\$password cisco Switch(config-line)\$login Switch(config)\$service password-encryption Switch(config)\$service password password-encryption Switch(config)\$service password-encryption Switch(config)\$service password password password-encryption Switch(config)\$service password password</pre>	L/Z.				<
		Сору		Paste	

Switch 3



Modo trunk el puerto F0/3 en la nativa VLAN 1, Modo trunk el puerto F0/24 en la nativa VLAN 1, Configurar "mode access" los puertos restantes, Deshabilitar los puertos que no se usaran, Asignar el puerto F0/1 a la VLAN 30, Configurar las VLANs correspondientes, Asignar la dirección 192.168.99.2 a la VLAN Mantenimiento.

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

VLANS Switch 1



💐 S1	_		×
Physical Config CLI			
IOS Command Line Interface			
<pre>Sl>enable Password: Sl\$configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Sl(config)#int f0/3 Sl(config)#int f0/3 Sl(config-if)#switchport mode trunk Sl(config-if)#switchport trunk native vlan 1 Sl(config-if)#switchport mode access Sl(config-if-range)#switchport mode access Sl(config-if)#switchport access vlan 30 Sl(config-if)#switchport access vlan 30 Sl(config-if-range)#switchport success vlan 30 Sl(config-if-range)#switchport access vlan 30 Sl(config-i</pre>			~
	Сору	Past	te

🢐 S1							_		×
Physical	Config	CLI							
			IOS Command	Line Int	erface				
Sl# Sl#confid Enter co Sl(confid Sl(confid Sl(confid Sl(confid Sl(confid	gure term nfigurati g)#int f0 g-if)#swi g-if)#swi g-if)#int g-if-rang	inal on comm /1 tchport tchport range e)#shut	ands, one per line. mode access access vlan 30 fa0/2, fa0/4-24, g0 down	End with /1-2	CNTL/Z.				>
%LINK-5-	CHANGED :	Interfa	re FastEthernet0/2,	changed s	tate to	administ	rativel	y down	
%LINK-5-	CHANGED :	Interfa	re FastEthernet0/4,	changed s	tate to	administ	rativel	y down	
%LINK-5-	CHANGED :	Interfa	re FastEthernet0/5,	changed s	tate to	administ	rativel	y down	
%LINK-5-	CHANGED :	Interfa	ce FastEthernet0/6,	changed s	tate to	administ	crativel	y down	
%LINK-5-	CHANGED :	Interfa	ce FastEthernet0/7,	changed s	tate to	administ	crativel	y down	
%LINK-5-	CHANGED :	Interfa	re FastEthernet0/8,	changed s	tate to	administ	crativel	y down	
%LINK-5-	CHANGED :	Interfa	ce FastEthernet0/9,	changed s	tate to	administ	rativel	y down	
%LINK-5- down	CHANGED :	Interfa	ce FastEthernet0/10	, changed	state to	adminis	strative	ly	
%LINK-5- down	CHANGED :	Interfa	ce FastEthernet0/11	, changed	state to	adminis	strative	ly	
AT THE F	CUANCED.					C	ору	Paste	•

Modo trunk el puerto F0/3 en la nativa VLAN 1, Configurar las VLANS correspondientes, Configurar "mode access" los puertos restantes, Deshabilitar los puertos que no se usaran, Asignar el puerto F0/1 a la VLAN 40, Configurar la dirección 192.168.99.3 a la VLAN Mantenimiento, Configurar puerta de enlace predeterminada correspondiente.

💐 S3	-		X
Physical Config CLI			
IOS Command Line Interface			
			^
<pre>%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3,</pre>	changed	state	to
down			
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3,	changed	state	to
up Solo personal autorizado			
User Access Verification			
Password:			
S3>enable			
Password:			
S3#configure terminal Enter configuration commands one per line End with CNTL/7			
S3(config)#			
S3(config) #vlan 30			
S3(config-vlan) #name Administracion			
S3(config-vlan)#vlan 40			
S3(config-vlan)#name Mercadeo			
S3(config-vlan)#vlan 200			
S3(Config-Vian)#name Mantenimiento			
S3(config=vlan)#			\checkmark
	Copy		Paste

R 53	_		×
Physical Config CLI			
IOS Command Line Interface			
S3(config-if)#			^
Shink-S-Changed State to up			
<pre>%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan200, changed stat</pre>	e to up		
S3(config-if)#ip add 192.168.99.3 255.255.255.0			
S3(config-if) #exit			
S3(config) #ip default-gateway 192.168.99.1			
S3(config)#int f0/3 S3(config-if)#switchnort trunk native vlan 1			
S3(config-if)#			
S3(config-if)#int range fa0/1-2, fa0/4-24, g0/1-2			
S3(config-if-range)#switchport mode access			
S3(config-if-range)#int f/03			
% Invalid input detected at '^' marker.			
S3 (config-if-range) # S2 (config-if-range) #evit			
S3(config)#int f/03			
A Revelid input detected at 101 marker			
a invalid input debected at market.			
S3(config)#int f0/3			
S3(config-if) #switchport mode trunk			
S3(config-if)#switchport trunk native vlan 1			
53(CONIIg-II)# 53(fiif)#i=t ===================================			~
C	yqq	Past	e
	.,		_

🤻 S3		_	
Physical Config C	_I		
	IOS Command Line Interface	9	
S3 (config) #int f0/3 S3 (config-if) #switchp S3 (config-if) #switchp S3 (config-if) # S3 (config-if) #int rar S3 (config-if-range) #s	ort mode trunk ort trunk native vlan 1 ge fa0/1-2, fa0/4-24, g0/1-2 witchport mode acccess		^
% Invalid input deter	ted at '^' marker.		
S3(config-if-range)#s S3(config-if-range)#j S3(config-if)#switchg	witchport mode access nt f0/1 ort mode acccess		
% Invalid input detec	ted at '^' marker.		
S3 (config-if) #switchp S3 (config-if) #switchp S3 (config-if) #int rar S3 (config-if-range) #r S3 (config-if-range) #s	ort mode access ort access vlan 40 ge fa0/2, fa0/4-24, g0/1-2 o shutdown hutdown		
%LINK-5-CHANGED: Inte	rface FastEthernet0/2, changed state to	o administrative	ly down
%LINK-5-CHANGED: Inte	rface FastEthernet0/4, changed state to	o administrative	ly down
%LINK-5-CHANGED: Inte	rface FastEthernet0/5, changed state to	o administrative	ly down
%LINK-5-CHANGED: Inte	rface FastEthernet0/6, changed state to	o administrative	ly down
		Сору	Paste

🥐 S3	-		×
Physical Config CLI			
IOS Command Line Interface			
<pre>S3>enable S3#configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. S3(config)#int vlan 200 S3(config-if)# %LINK-5-CHANGED: Interface Vlan200, changed state to up</pre>			^
<pre>%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan200, changed stat</pre>	te to uj	p	
<pre>S3(config-if)#ip add 192.168.200.3 255.255.255.0 S3(config-if)#in shutdown S3(config-if)#exit S3(config)#ip default-gateway 192.168.200.1 S3(config)#int f0/3 S3(config-if)#switchport mode trunk S3(config-if)#switchport trunk native vlan 1 S3(config-if)#switchport trunk native vlan 1 S3(config-if)#int range fa0/1-2, fa0/4-24, g0/1-2 S3(config-if-range)#switchport mode access S3(config-if-range)# S3(config-if)#switchport mode access S3(config-if)#switchport mode access S3(config-if)#switchport access vlan 40 S3(config-if)#int range fa0/2, fa0/4-24, g0/1-2 S3(config-if)#int range fa0/2, fa0/4-24, g0/1-2 S3(config-if)#switchport access vlan 40 S3(config-if)#int range fa0/2, fa0/4-24, g0/1-2 S3(config-if)#int range fa0/2, fa0/4-24, g0/1-2 S</pre>			
<pre>%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/2, changed state to administ</pre>	trative	ly down	
C	ору	Past	e

🥐 S3	-		×
Physical Config CLI			
IOS Command Line Interface			
S3(config-if-range)#shutdown			^
<pre>%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/2, changed state to administ</pre>	rativel	y down	
<pre>%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/4, changed state to administ</pre>	ratively	y down	
<pre>%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/5, changed state to administ</pre>	ratively	y down	
<pre>%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/6, changed state to administ</pre>	ratively	y down	
<pre>%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/7, changed state to administ</pre>	ratively	y down	
<pre>%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/8, changed state to administ</pre>	ratively	y down	
<pre>%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/9, changed state to administ</pre>	ratively	y down	
<pre>\$LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/10, changed state to adminis down</pre>	trative:	ly	
LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/ll, changed state to adminis down	trative:	ly	
<pre>\$LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/12, changed state to adminis down</pre>	trative:	ly	
<pre>\$LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/13, changed state to adminis down</pre>	trative:	ly	
LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/14, changed state to adminis down	trative	ly	~
Co	ру	Paste	

Configuración de conexión del Router Medellín al Router Bogotá S0/0/0 – R1

R1 Medellin			-		×
Physical Config	CLI				
		IOS Command Line Interface			
Press RETURN to ge	t star	ted.			>
Unauthorized Acce	ss is	Prohibited			
medellin>enable					
medellin#configure	termi	nal			
Enter configuratio	n com	mands, one per line. End with CNTL/Z.			
medellin(config-if) #desc	ription Connection to bogota			
medellin(config-if)#ip a	dd 172.31.21.1 255.255.255.252			
medellin(config-if)#				
medellin(config-if) #cloc	k rate 128000			- 14
medellin(config-if medellin(config-if	:)# 1)#no s	hutdown			
%LINK-5-CHANGED: I	nterfa	ce Serial0/0/0, changed state to down			
medellin(config-if)#				~
			Сору	Past	te

Ruta de salida S0/0/0 - R1

💐 R1 Medellin				-		×
Physical Config	CLI					
		IOS Command Line Interface				
						^
Unauthorized Acces	55 15	Prohibited				
medellin>enable						
medellin#configure	termi	nal				
Enter configuration	n comm	ands, one per line. End with CNTL/Z.				
medellin(config)#in	nt s0/	0/0				
medellin(config-if) medellin(config-if))#desc)#ip a	dd 172.31.21.1 255.255.255.252				
medellin(config-if))#					
medellin(config-if))#cloc	k rate 128000				
medellin(config-if) medellin(config-if))#)#no e	hutdown				
medellin(coning in)	/ •					
%LINK-5-CHANGED: In	nterfa	ce Serial0/0/0, changed state to down				
medellin(config-if))#ip r	oute 0				
% Invalid input det	tected	at '^' marker.				
modellin (config-if)	\#in =	outo 0 0 0 0 0 0 0 0 c0/0/0				
medellin(config) #ex	/#ip i xit	oute 0.0.0.0 0.0.0.0 \$0/0/0				
medellin#						
SYS-5-CONFIG_I: Co	onfigu	red from console by console				
medellin#						~
			Co	nv	Pas	te
			0	PY	Fas	

Configuración de la conexión desde el router Bogotá hacía Medellín y la conexión hacía Bucaramanga, establecer conexión hacia PC-Internet y establecer conexión hacía Web Server. Interface S0/0/1 – R2 Interface S0/0/0 – R2

Physical Config CLI IOS Command Line Interface User Access Verification Password: password: bogota>enable Password: bogota>enable Password: bogota>enable Password: bogota>enable Password: bogota(configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/2. bogota(config-if)#description connection to medellin bogota(config-if)fig \$LINK-S-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to up bogota(config-if)f *LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/1, changed state to up bogota(config-if)fint s0/0/0	Physical Config	CLT													
<pre>User Access Verification Password: Password: Password: Password: bogota/configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. bogota(config) #int \$0/0/1 bogota(config-if)#description connection to medellin bogota(config-if)#description connection to medellin bogota(config-if)# *LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to up bogota(config-if)#int \$0/0/0 bogota(config-if)#description connection to bucaramanga bogota(config-if)#description connection to bucaramanga bogota(config-if)#int \$0/0/0 bogota(config-if)#description connection to bucaramanga bogota(config-if)#description connection to bucaram</pre>		CLI													
User Access Verification Password: Password: bogota>enable Password: bogota(configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. bogota(configirif)#description connection to medellin bogota(config-if)#description connection to medellin bogota(config-if)#ip add 172.31.21.2 255.255.255.255 bogota(config-if)# %LINEAS-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to up bogota(config-if)# \$LINEASCTO-S-UBDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/1, changed state to up bogota(config-if)#int s0/0/0 bogota(config-if)#description connection to bucaramanga bogota(config-if)#lelock rate 128000 bogota(config-if)#on shutdown %LINEAS-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down bogota(config-if)#			IOS	S Con	nmai	nd L	ine	Int	erfa	ice					
<pre>Password: Password: bogota>enable Password: bogotafconfigure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. bogota(config'if)#description connection to medellin bogota(config'if)#ip add 172.31.21.2 255.255.255.255 bogota(config'if)#ip add 172.31.21.2 255.255.255.255 bogota(config'if)# %LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to up bogota(config'if)# %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/1, changed state to up bogota(config'if)#int s0/0/0 bogota(config'if)#description connection to bucaramanga bogota(config'if)#description connection to bucaramanga bogota(config'if)#odd 172.31.23.1 255.255.255.255 bogota(config'if)#no shutdown %LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down bogota(config'if)# bogota(config'if)#</pre>	User Access Verific	cation	1												
<pre>Password: bogota>enable Password: bogota>configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. bogota(config'if)#description connection to medellin bogota(config'if)#description connection to medellin bogota(config'if)#add 172.31.21.2 255.255.255.255 bogota(config'if)# %LINEAS-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to up bogota(config'if)# %LINEAS-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to up bogota(config'if)# %LINEASTOTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/1, changed state to up bogota(config'if)#int s0/0/0 bogota(config'if)#description connection to bucaramanga bogota(config'if)#lelock rate 128000 bogota(config'if)#on shutdown %LINEAS-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down bogota(config'if)#</pre>	Password:														
<pre>bogota>enable Password: bogota>enable Password: bogotaconfiguration commands, one per line. End with CNTL/Z. bogota(config'if)#description connection to medellin bogota(config'if)#description connection to medellin bogota(config'if)#in shutdown bogota(config'if)#in shutdown bogota(config'if)# \$LINEA-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to up bogota(config'if)#int s0/0/0 bogota(config'if)#int s0/0/0 bogota(config'if)#int s0/0/0 bogota(config'if)#int s0/0/0 bogota(config'if)#int s0/2.31.23.1 255.255.255.252 bogota(config'if)#int s0/0/0 bogota(config'if)#int s0/0/0, changed state to down bogota(config'if</pre>	Password:														
<pre>Password: bogota@configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. bogota(config-if)#int s0/0/1 bogota(config-if)#int s0/0/1 bogota(config-if)#int s0/0/1, 255.255.255.255 bogota(config-if)# \$LINEX-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to up bogota(config-if)# \$LINEX-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to up bogota(config-if)# \$LINEX-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1 bogota(config-if)#int s0/0/0 bogota(config-if)#int s0/0/0, changed state to down bogota(config-if)# bogota(config-if)#int s0/0/0, changed state to down bogota(config-if)#int s0/0/0, changed state s0/0/0, changed state s0/0/0, changed s0/0/0, cha</pre>	bogota>enable														
<pre>bogotafconfiguration commands, one per line. End with CNTL/Z. bogota(config)fint s0/0/1 bogota(config)fint s0/0/1 bogota(config-if)fdescription connection to medellin bogota(config-if)fdescription connection to medellin bogota(config-if)fint s0/0/1, changed state to up bogota(config-if)f \$LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to up bogota(config-if)f \$LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/1, changed state to up bogota(config-if)fint s0/0/0 bogota(config-if)fint s0/0/0 bogota(config-if)fdescription connection to bucaramanga bogota(config-if)fint add 172.31.23.1 255.255.255.252 bogota(config-if)fon shutdown \$LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down bogota(config-if)f bo</pre>	Password:														
<pre>Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/2. bogota(config)#int s0/0/1 bogota(config-if)#gdd 172.31.21.2 255.255.252 bogota(config-if)#p add 172.31.21.2 255.255.252 bogota(config-if)# *LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to up bogota(config-if)# *LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/1, changed state to up bogota(config-if)# *LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/1, changed state to up bogota(config-if)#int s0/0/0 bogota(config-if)#lock rate 128000 bogota(config-if)#lock rate 128000 bogota(config-if)#no shutdown *LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down bogota(config-if)# bogota(config-if)# bogota(config-if)#</pre>	bogota#configure te	ermina	1												
<pre>bogota(config-if)#int s0/0/1 bogota(config-if)#iescription connection to medellin bogota(config-if)#ip add 172.31.21.2 255.255.255.255 bogota(config-if)#no shutdown bogota(config-if)# \$LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to up bogota(config-if)# \$LINEPEOTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/1, changed state to up bogota(config-if)#int s0/0/0 bogota(config-if)#int s0/0/0 bogota(config-if)#description connection to bucaramanga bogota(config-if)#int a172.31.23.1 255.255.255.255 bogota(config-if)#int s0/00 bogota(config-if)#o shutdown \$LINE-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down bogota(config-if)# bogota(config-if)#</pre>	Enter configuration	n comm	ands,	one pe	er li	.ne .	End	with	CNT	L/Z.					
<pre>bogota(config-if)#description connection to medellin bogota(config-if)#adl72.31.21.2 255.255.255.255 bogota(config-if)# \$LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to up bogota(config-if)# \$LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/1, changed state to up bogota(config-if)#int s0/0/0 bogota(config-if)#int s0/0/0 bogota(config-if)#description connection to bucaramanga bogota(config-if)#ded172.31.23.1 255.255.255.252 bogota(config-if)#o shutdown \$LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down bogota(config-if)# bogota(config-if)#description connection to bucaramanga bogota(config-if)#o shutdown \$LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down bogota(config-if)#</pre>	bogota(config)#int	s0/0/	1												
<pre>bogota(config-if)#p add 172.31.21.2 255.255.255.255.255 bogota(config-if)# bogota(config-if)# \$LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to up bogota(config-if)# \$LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/1, changed state to up bogota(config-if)#int s0/0/0 bogota(config-if)#int s0/0/0 bogota(config-if)#description connection to bucaramanga bogota(config-if)#elock rate 128000 bogota(config-if)#o shutdown \$LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down bogota(config-if)#</pre>	bogota(config-if)#d	descri	.ption	connec	ction	to	medel	lin							
<pre>bogota(config-if)# bogota(config-if)# \$LINK-5-CRANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to up bogota(config-if)# \$LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/1, changed state to up bogota(config-if)#int s0/0/0 bogota(config-if)#description connection to bucaramanga bogota(config-if)#description connection to bucaramanga bogota(config-if)#int s0/0/0 bogota(config-if)#int s0/0/0 bogota(config-if)#int s0/0/0 bogota(config-if)#no shutdown \$LINK-5-CRANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down bogota(config-if)# bogota(config-if)#</pre>	bogota(config-if)#1	ip add	1 172.3	31.21.2	2 255	.255	.255.	252							
<pre>bogota(config-if)# %LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to up bogota(config-if)# %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/1, changed state to up bogota(config-if)#int s0/0/0 bogota(config-if)#lockription connection to bucaramanga bogota(config-if)#lock rate 128000 bogota(config-if)#lock rate 128000 bogota(config-if)#no shutdown %LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down bogota(config-if)# bogota(config-if)#</pre>	bogota (contrg=11) #n	no snu	louowii												
<pre>\$LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to up bogota(config-if)# %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/1, changed state to up bogota(config-if)#int s0/0/0 bogota(config-if)#dd 172.31.23.1 255.255.255.252 bogota(config-if)#clock rate 128000 bogota(config-if)#no shutdown %LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down bogota(config-if)# bogota(config-if)#</pre>	bogota(config-if)#														
<pre>bogota(config-if)# %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/1, changed state to up bogota(config-if)#int s0/0/0 bogota(config-if)#dd 172.31.23.1 255.255.255 bogota(config-if)#clock rate 128000 bogota(config-if)#no shutdown %LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down bogota(config-if)# bogota(config-if)#</pre>	%LINK-5-CHANGED: In	nterfa	ice Sei	rial0/(0/1,	chan	ged s	tate	to	up					
<pre>\$LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/1, changed state to up bogota(config-if)#int s0/0/0 bogota(config-if)#description connection to bucaramanga bogota(config-if)#dd 172.31.23.1 255.255.255.252 bogota(config-if)#clock rate 128000 bogota(config-if)#no shutdown %LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down bogota(config-if)# bogota(config-if)#</pre>	bogota(config-if)#														
<pre>bogota(config-if)#int s0/0/0 bogota(config-if)#description connection to bucaramanga bogota(config-if)#dd 172.31.23.1 255.255.255.255 bogota(config-if)#clock rate 128000 bogota(config-if)#no shutdown %LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down bogota(config-if)# bogota(config-if)#</pre>	%LINEPROTO-5-UPDOWN	N: Lin	le prot	tocol (on In	terf	ace S	Seria	10/0	/1, 0	chang	jed s	state	to up	>
bogota(config-if)\$description connection to bucaramanga bogota(config-if)\$ip add 172.31.23.1 255.255.255.255 bogota(config-if)\$clock rate 128000 bogota(config-if)\$no shutdown \$LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down bogota(config-if)\$ bogota(config-if)\$	bogota(config-if)#i	int s0	/0/0												
bogota(config-if)\$ip add 172.31.23.1 255.255.255.252 bogota(config-if)\$clock rate 128000 bogota(config-if)\$no shutdown %LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down bogota(config-if)\$ bogota(config-if)\$	bogota(config-if)#d	descri	ption	connec	ction	to l	bucar	aman	ıga						
bogota(config-if)#clock rate 128000 bogota(config-if)#no shutdown %LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down bogota(config-if)# bogota(config-if)#	bogota(config-if)#i	ip add	1 172.3	31.23.3	1 255	.255	.255.	252							
Dogota(Coniig-1f)≢no shutdown \$LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down bogota(config-if)≢ bogota(config-if)≢	bogota(config-if)#c	clock	rate 1	128000)										
<pre>%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down bogota(config-if)# bogota(config-if)#</pre>	bogota(config-if)#n	no shu	itdown												
bogota(config-if)# bogota(config-if)#	%LINK-5-CHANGED: Ir	nterfa	ce Ser	rial0/0	0/0,	chan	ged s	tate	to	down					
bogota(config-if)#	bogota(config-if)#														
	<pre>bogota(config-if)#</pre>														_

Interface F0/0 – R2 Interface F0/1 – R2

R2 Bogo	ta								-					-	-	_							-	-	_		_				X
Dhusiaal	Carta	CLT																													
Physical	Config	CLI																													
				Ι	I	0	S	С	Co	on	nn	na	nd	d I	Lir	ne	Ir	nte	er	fa	ace	e									
AL INERPO	TO-5-UPDO	# WM - Tim	ine				oto	~~~		1.	<u></u>	Tr	to			~ ~		i - 1	10	/0	/1						.to	to			\wedge
· DIMERNO	10 0 0120				P					-	· · ·								,		· - ,					200				2	
bogota (c	onfig-if);	#int s0	s0/	/0	0/	/0																									
bogota (c	onfig-if):	#descri	rip	.pt	ti 17	ion	n c	CO1	n	ne	et:	ion	1 t	0	bu	car	ama	ang	ja												
bogota (c	onfig-if):	#ip add #clock	k r	ra	at	/2. te	12	28	100	00	÷.,	200		.55	0.2		201	4													
bogota (c	onfig-if)	‡no shu	hut	td	do	own	n																								
						_																									
*LINK-5-	CHANGED: .	interfa #	tac	ice	e	Se	erı	1a.	ιL	07	0/1	υ,	ch	lan	ige	ds	tai	te	t	0	dov	m									
bogota (c	onfig-if);	♥ #int f0	£0/	/0	0																										
bogota (c	onfig-if)	≢ip ad	d 2	20	09	9.1	165	5.3	2(00	. 23	25	25	5.	25	5.2	55	. 24	18												
bogota (c	onfig-if);	\$no shu	hut	td	do	own	n																								
bogota (c	onfig-if):	±																													
%LINK-5-	CHANGED:	Interfa	fac	ice	e	Fa	ast	tE	t	he	rne	et0	0/0),	ch	ang	ed	st	tat	te	to	սյ	р								
bogota (c	onfig-if);	: 	eo /																												
bogota (c	onfig-if);	#int it #ip ad	d 1	10	ō.	. 10	0.1	10		10	2	55.	25	5.	25	5.0															
bogota (c	onfig-if)	\$no shu	hut	td	do	own	n																								
bogota (c	CHANCED:	₽ Intorfa	fac	-		F.		+ 2.	+1	ha		oti			ch	200	ad	-+		+	+-										
ellink 5	CIIANGED.	Incerta	Laci	ce	-	10	a 5 0			ne.		euu	// 1	· ·	cii	any	eu	50	a	ue		, uj	P								
%LINEPRO	TO-5-UPDO	WN: Lin	ine	le :	p	pro	oto	oci	:0	1	on	In	ite	rf	Eac	e F	ast	tEt	che	er	net	:0/:	1,	ch	ıan	iged	i st	tat	e t	to	
up																															
bogota (c	onfig-if);	ŧ																													\mathbf{v}
		•																					1		_	_	_		_		
																							1		C	ру			P	'aste	
								_	_	_				_						-	_				_	_			_		

Configurar la conexión del router Bucaramanga hacia Bogotá, configurar loopback 4 loopback 5 loopback 6 Interface S0/0/1 – R3

Loopback 4, Loopback 5, Loopback 6

💐 R3 Bucaramanga	_		Х
Physical Config CLI			
IOS Command Line Interface			
Password:			^
<pre>bucaramanga>enable Password: bucaramanga‡configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. bucaramanga(config)#int s0/0/1 bucaramanga(config-if)#description connection to bogota bucaramanga(config-if)#p add 172.31.23.2 255.255.255.252 bucaramanga(config-if)#no shutdown</pre>			
<pre>bucaramanga(config-if)# \$LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to up</pre>			
bucaramanga(config-if)\$int %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/1, chang lo4	jed state t	to up	
bucaramanga(config-if)# \$LINK-5-CHANGED: Interface Loopback4, changed state to up			
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback4, changed	i state to	up	
bucaramanga(config-if)#int lo4 bucaramanga(config-if)#ip add 192.168.4.1 255.255.255.0 bucaramanga(config-if)#int lo5			
<pre>bucaramanga(config-if)# \$LINK-5-CHANGED: Interface Loopback5, changed state to up</pre>			~
	Сору	Past	e

💐 R3 Bucaramanga	_	E	X נ
Physical Config CLI			
IOS Command Line Interface			
104			^
bucaramanga(config-if)# %LINK-5-CHANGED: Interface Loopback4, changed state to up			
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback4, changed	state	to up	
bucaramanga(config-if)#int lo4 bucaramanga(config-if)#ip add 192.168.4.1 255.255.255.0 bucaramanga(config-if)#int lo5			
<pre>bucaramanga(config-if)# \$LINK-5-CHANGED: Interface Loopback5, changed state to up</pre>			
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback5, changed	state	to up	
<pre>bucaramanga(config-if) #ip add 192.168.5.1 255.255.255.0 bucaramanga(config-if) #no shutdown bucaramanga(config-if)# bucaramanga(config-if)#int lo6</pre>			
bucaramanga(config-if)# %LINK-5-CHANGED: Interface Loopback6, changed state to up			
<pre>%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback6, changed</pre>	state	to up	
bucaramanga(config-if)≢ip add 192.168.6.1 255.255.255.0 bucaramanga(config-if)≢ bucaramanga(config-if)≢			>
	Сору		Paste

Configuración de red Web Server

💐 Web	b Server	-		×
Physic	cal Config Servi	ces Desktop Custom Interface		
			\sim	^
	P Configuratio	n	Х	
Ir	nterface Fas	Ethernet0	•	
	IP Configuration			
	DHCP () Static		
C II	P Address	10.10.10		
s	Subnet Mask	255.255.255.0		
D	Default Gateway	10.10.10.1		
D	NS Server	0.0.0.0		
	IPv6 Configuration			
	DHCP O Auto Cor	ifig 🖲 Static		
- 1	Pv6 Address		1	
	ink Local Address	FE80::250:FFF:FEE9:BB2C		
I	Pv6 Gateway			
I	Pv6 DNS Server			
<				>

Configuración de seguridad Switch, VLANs, Inter-VLANs Routing

- Configure 802.1Q subinterface .30 || descripción de la conexión, asignar VLAN Administración, asignación de la primera dirección viable a esta interface.
- Configure 802.1Q subinterface .40 || descripción de la conexión, asignar VLAN Mercadeo, asignación de la primera dirección viable a esta interface.
- Configure 802.1Q subinterface .200 || descripción de la conexión, asignar VLAN Mantenimiento, asignación de la primera dirección viable a esta interface.
- Activar la conexión hacia S1

802.1Q - R1

ኛ R1 Medellin	-		×
Physical Config CLI			
IOS Command Line Interface			
			^
Unauthorized Access is Frohibited			
medellin>enable			
Password:			
Password:			
medellin#configure terminal			
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.			
medellin(config)#int f0/0.30			
medellin(config-subif)#description accounting LAN			
medellin(config-subif) #encapsulation dot1Q 30			
medellin(config-subif)#ip add 192.168.30.1 255.255.255.0			
medellin(config-subif)#			
medellin(config-subif)#int f0/0.40			
medellin(config-subif)#description accounting LAN			
medellin(config-subif) #encapsulation dot1Q 40			
medellin(config-subif)#ip add 192.168.40.1 255.255.255.0			
medellin(config-subif)#			
medellin(config-subif)#int f0/0.200			
medellin(config-subif)#description accounting LAN			
medellin(config-subif)#encapsulation dotlQ 200			
medellin(config-subif)#ip add 192.168.200.1 255.255.255.0			
medellin(config-subif)#			
medellin(config-subif)#			~
	Сору	Past	e

Configuración OPSF y Protocolo Routing Dinámico en Medellín, Identificar R1 con ID 1.1.1.1, Usar las direcciones de red sin clase, asignarlas a todas las redes conectadas directamente al "área 0", configurar todas las interfaces LAN como pasivas, Establecer el ancho de banda para los enlaces seriales en 128 Kb/s, Ajustar el costo en la métrica de S0/0 a 7500

ኛ R1_Mede	llin			-		×
Physical	Config	CLI				
			IOS Command Line Interface			
medellin	(config-i	f)#				~
medellin	(config-i	f)#				
medellin	(config-i	f) #exit	;			
medellin	(config) #	exit				
medellin	#					
€SYS-5-C	ONFIG_I:	Configu	ared from console by console			
medellin	#configur	e termi	nal			
Enter co	nfigurati	on comm	ands, one per line. End with CNTL/Z.			
medellin	(config) #	router	ospf 1			
medellin	(config-r	outer) #	router-id 1.1.1.1			
medellin	(config-r	outer) 🛊	network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0			
medellin	(config-r	outer) 🛊	network 192.168.30.0 0.0.0.255 area 0			
medellin	(config-r	outer) 🛊	network 192.168.40.0 0.0.0.255 area 0			
medellin	(config-r	outer) 🛊	network 192.168.200.0 0.0.0.255 area 0			
medellin	(config-r	outer) 🕯	•			
medellin	(config-r	outer) 🛊	passive-interface g0/0.30			
medellin	(config-r	outer) 🛊	passive-interface g0/0.40			
medellin	(config-r	outer) 🛊	passive-interface g0/0.200			
medellin	(config-r	outer) 🕯	exit			
medellin	(config) #					
medellin	(config) #	int s0/	1/0			
medellin	(config-i	f) #desc	ription Connection to R2			
medellin	(config-i	f)#ip a	add 172.31.23.2 255.255.255.252			
medellin	(config-i	f) #no s	shutdown			
medellin	(config-1	f) #band	Width 128			- 8
medellin	(config-1	f)#ip c	spi cost 7500			
medellin	(config-1	±)∓ aval				
mederrin	(conrig-1	±/#				~
				Conv	Dee	

Configuración OSPF en Bogotá, Identificar R2 con ID 2.2.2.2, Usar las direcciones de red sin clase, asignarlas a todas las redes conectadas directamente al "área 0", con excepción la conexión hacia PC-Internet., Configurar todas las interfaces LAN como pasivas, con excepción la conexión hacia PC-Internet, Establecer el ancho de banda para los enlaces seriales en 128 Kb/s, Ajustar el costo en la métrica de S0/0 a 7500

	comig								
			IOS Co	nmand Lin	e Interface	;			
to up									
									-
%LINEPRO	ro-5-UPDO	WN: Lin	e protocol	on Interface	Serial0/0/0,	changed	state	to up	
ST.TNEDDO		M-Lin	a protocol	on Interface	Serial0/0/1	changed	state	to up	
obindeno.	10 5 02200		e protocor	on incertace	Seriar0/0/1,	changea	suave	co up	
bogota>									
bogota>e	nable								
bogota#c	onfigure (termina	1						
Enter com	nfiguratio	on comm	ands, one p	er line. En	d with CNTL/2				
bogota (c	onfig) #rou	ater os	pf 1						
bogota (c	onfig-rout	ter)‡ro	uter-id 2.2	.2.2					
bogota (co	onfig-rout	ter) ‡ne	twork 172.3	1.21.0 0.0.0	.3 area O				
-	-								
bogota (c	onfig-rout	ter)‡ne	twork 172.3	1.23.0 0.0.0	.3 area O				
bogota (co bogota (co	onfig-rout	ter)#ne ter)#ne	twork 172.3 twork 10.10	1.23.0 0.0.0 .10.10 0.0.0	.3 area 0 .255 area 0				
bogota (co bogota (co bogota (co	onfig-rout onfig-rout onfig-rout	ter) #ne ter) #ne ter) #	twork 172.3 twork 10.10	1.23.0 0.0.0	.3 area 0 .255 area 0				
bogota (co bogota (co bogota (co bogota (co	onfig-rout onfig-rout onfig-rout onfig-rout	ter)#ne ter)#ne ter)# ter)#pa	twork 172.3 twork 10.10 ssive-inter	1.23.0 0.0.0).10.10 0.0.0 face g0/0	.3 area 0 .255 area 0				
bogota (co bogota (co bogota (co bogota (co bogota (co	onfig-rout onfig-rout onfig-rout onfig-rout onfig-rout	ter) #ne ter) #ne ter) # ter) #pa ter) #pa	twork 172.3 twork 10.10 ssive-inter it	1.23.0 0.0.0).10.10 0.0.0 :face g0/0	.3 area 0 .255 area 0				
bogota (c bogota (c bogota (c bogota (c bogota (c bogota (c	onfig-rout onfig-rout onfig-rout onfig-rout onfig-rout onfig)#	ter)#ne ter)#ne ter)# ter)#pa ter)#ex	twork 172.3 twork 10.10 ssive-inten it	1.23.0 0.0.0 0.10.10 0.0.0 face g0/0	.3 area 0 .255 area 0				
bogota (c bogota (c bogota (c bogota (c bogota (c bogota (c bogota (c	onfig-rout onfig-rout onfig-rout onfig-rout onfig-rout onfig)# onfig)#	ter)#ne ter)#ne ter)# ter)#pa ter)#ex	twork 172.3 twork 10.10 ssive-inter it 0	11.23.0 0.0.0 0.10.10 0.0.0 face g0/0	.3 area 0 .255 area 0				
bogota (co bogota (co bogota (co bogota (co bogota (co bogota (co bogota (co bogota (co	onfig-rout onfig-rout onfig-rout onfig-rout onfig-rout onfig)# onfig)#int onfig-if);	ter)#ne ter)#ne ter)# ter)#pa ter)#ex t s0/0/ #bandwi	twork 172.3 twork 10.10 ssive-inten it 0 dth 128	1.23.0 0.0.0 0.10.10 0.0.0	.3 area 0 .255 area 0				l
bogota (c bogota (c bogota (c bogota (c bogota (c bogota (c bogota (c bogota (c bogota (c	onfig-rout onfig-rout onfig-rout onfig-rout onfig-rout onfig) onfig) intig-if) onfig-if)	ter)#ne ter)# ter)# ter)#pa ter)#ex t s0/0/ #bandwi #	twork 172.3 twork 10.10 ssive-inter it 0 dth 128	1.23.0 0.0.0).10.10 0.0.0 :face g0/0	.3 area 0 .255 area 0				ļ
bogota (c bogota (c bogota (c bogota (c bogota (c bogota (c bogota (c bogota (c bogota (c bogota (c	<pre>onfig-rout onfig-rout onfig-rout onfig-rout onfig-rout onfig) # onfig) # infig-if) # onfig-if) # onfig-if) #</pre>	ter)#ne ter)#ne ter)# ter)#pa ter)#ex t s0/0/ #bandwi # #int s0	twork 172.3 twork 10.10 ssive-inter it 0 dth 128 /0/1	1.23.0 0.0.0 10.10 0.0.0	.3 area 0 .255 area 0				ļ
bogota (c bogota (c	<pre>onfig-rout onfig-rout onfig-rout onfig-rout onfig)# onfig)#int onfig-if); onfig-if); onfig-if);</pre>	ter)#ne ter)#ne ter)# ter)#pa ter)#ex t s0/0/ #bandwi #int s0 #bandwi	twork 172.3 twork 10.10 ssive-inter it 0 dth 128 /0/1 dth 128	1.23.0 0.0.0 .10.10 0.0.0	.3 area 0 .255 area 0				
bogota (ci bogota (ci	<pre>onfig-rout onfig-rout onfig-rout onfig-rout onfig-rout onfig) # onfig) # onfig-if) { onfig-if) { onfig-if) { onfig-if) { onfig-if) { onfig-if) {</pre>	ter)#ne ter)#ne ter)# ter)#pa ter)#ex t s0/0/ #bandwi # #int s0 #bandwi #	twork 172.3 twork 10.10 ssive-inter it 0 dth 128 /0/1 dth 128	1.23.0 0.0.0 .10.10 0.0.0	.3 area 0 .255 area 0				ļ
bogota (c bogota (c	<pre>onfig-rout onfig-rout onfig-rout onfig-rout onfig-rout onfig) # onfig) # infig-if) ; onfig-if) ; onfig-if) ; onfig-if) ; onfig-if) ; onfig-if) ;</pre>	ter) #ne ter) #ne ter) # ter) #pa ter) #pa ter) #pa ter) #pa dwi # #int s0 # pandwi # #int s0	twork 172.3 twork 10.10 ssive-inter it 0 dth 128 /0/1 dth 128 /0/0	1.23.0 0.0.0 .10.10 0.0.0 face g0/0	.3 area 0 .255 area 0				
bogota (ci bogota (ci	<pre>onfig-rout onfig-rout onfig-rout onfig-rout onfig-rout onfig)#int onfig-if); onfig-if); onfig-if); onfig-if); onfig-if); onfig-if); onfig-if);</pre>	ter) #ne ter) #ne ter) # ter) #pa ter) #pa ter) #pa ter) #pa tso/0/ #bandwi # #int s0 #bandwi # #int s0 #int s0	twork 172.3 twork 10.1(ssive-inter it 0 dth 128 /0/1 dth 128 /0/0 f cost 7500	1.23.0 0.0.0 .10.10 0.0.0 face g0/0	.3 area 0 .255 area 0				
bogota (ci bogota (ci	<pre>onfig-rout onfig-rout onfig-rout onfig-rout onfig) # onfig) # onfig-if); onfig-if); onfig-if); onfig-if); onfig-if); onfig-if); onfig-if); onfig-if);</pre>	<pre>ter) #ne ter) #ne ter) # ter) # ter) # ter) # ter) # ter) # tso) / 0/ # bandwi # tso # bandwi # tso # t</pre>	twork 172.3 twork 10.10 ssive-inter it 0 dth 128 /0/1 dth 128 /0/0 f cost 7500	11.23.0 0.0.0 0.10.10 0.0.0 face g0/0	.3 area 0 .255 area 0				

Realizar la siguiente configuración en Bucaramanga Crear un OSPF, Identificar R3 con ID 3.3.3.3, Usar las direcciones de red sin clase, asignarlas a todas las redes conectadas directamente al "área 0", Configurar todas las interfaces LAN como pasivas, Establecer el ancho de banda para los enlaces seriales en 128 Kb/s, Ajustar el costo en la métrica de S0/0 a 7500

💐 R3_Bucaramanga				-		×
Physical Config CLI						
	IOS Command	l Line Interfa	ace			
Cisco CISCO1941/K9 (revi Processor board ID FTX16 2 Gigabit Ethernet inter 2 Low-speed serial(sync, DRAM configuration is 64 255K bytes of non-volati 249856K bytes of ATA Sys	sion 1.0) with 491 2400KS faces async) network int bits wide with pa le configuration m tem CompactFlash 0	520K/32768K byt erface(s) rity disabled. emory. (Read/Write)	es of memo	ry.		~
Press RETURN to get star	ted!					
%LINK-5-CHANGED: Interfa %LINEPROTO-5-UPDOWN: Lir	ce Serial0/1/0, ch e protocol on Inte	anged state to rface Serial0/1	up 1/0, change	d state 1	to up	
bucaramanga> bucaramanga>enable bucaramanga‡configure te Enter configuration com bucaramanga (config) # bucaramanga (config) #rout bucaramanga (config-route bucaramanga (config-route bucaramanga (config-route bucaramanga (config-route bucaramanga (config-route fULL, Loading Done bucaramanga (config-route	rminal ands, one per line er ospf 1 r)\$router-id 3.3.3 r)\$network 172.31. r)\$ r) r) f) f) f) f) f) f) f) f) f) f) f) f) f)	. End with CNT .3 23.0 0.0.0.3 ar .2.2.2 on Seria .4.0 0.0.3.255	21/2. :ea 0 al0/1/0 fro area 0	om LOADIN(G to	~
				Сору	Past	e

Ping desde Medellín a Bogotá

💐 R1 Mede	llin						_		Х
Physical	Config	CLI							
			IOS Com	mand Line	Interface				
									^
Press RE	TURN to ge	et star	ted.						
Unautho	rized Acce	ess is	Prohibited						
medellin	>enable								
Password	l: -								
medellin	#ping 172	.31.21.	2						
Type esc	ape seque	nce to	abort.						
Sending !!!!!	5, 100-by	te ICMI	Echos to 17	2.31.21.2, ti	imeout is 2 s	seconds:			
Success	rate is 10	00 perc	ent (5/5), r	ound-trip mir	n/avg/max = 5	5/10/18 m	15		
medellin	#								\checkmark
						Co	ру	Past	te

Ping desde Bogotá a Medellín y Bucaramanga

🂐 R2 Bogot	а			-	2
Physical	Config	CLI			
			IOS Command Line Interface		
					1
Unauthor	rized Acce	ess is	Prohibited		
User Acce	ess Verif:	ication	L		
Password:	:				
Password: Password:					
bogota> bogota>pi	ing 172.31	1.21.2			
Type esca Sending S	ape sequer 5, 100-byt	ice to te ICME	abort. ⁹ Echos to 172.31.21.2, timeout is 2 seconds:		
Success 1	cate is l	00 perc	ent (5/5), round-trip min/avg/max = 10/12/18 ms		
bogota>pi	ing 172.3	L.23.2			
Type esca Sending S	ape sequer 5, 100-byt	ice to te ICME	abort.) Echos to 172.31.23.2, timeout is 2 seconds:		
Success 1	cate is l	00 perc	ent $(5/5)$, round-trip min/avg/max = 4/10/16 ms		
bogota>					

Ping desde Bucaramanga a Bogotá

R3 Bucar	amanga						—	>
Physical	Config	CLI						
			IOS Con	nmand Line	Interfac	e		
								^
Press RE	TURN to ge	et star	ted.					
	-							
Unautho	rized Acce	ess is	Prohibited					
User Acc	ess Verifi	lcatior						
Password								
Password	:							
bucarama	nga>ping 1	172.31.	23.1					1
Type esc	ape sequer	nce to	abort.					
Sending	5, 100-byt	e ICME	Echos to 1	72.31.23.1, ti	meout is 2	2 second	5:	
Success	rate is l(00 perc	ent (5/5),	round-trip min	/avg/max =	= 1/10/1	4 ms	
	nga>							~
bucarama	iigu.							

Ping desde Router Bogota a Internet PC y Web Server

💐 R2 Bogota	_		×
Physical Config CLI			
IOS Command Line Interface			
			^
Unauthorized Access is Prohibited			
User Access Verification			
Password: Password:			
bogota>ping 209.165.200.225			
Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 209.165.200.225, timeout is 2 s	econds:		
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/5/8	ms		
bogota>ping 10.10.10.10			
Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.10.10.10, timeout is 2 secon	ds:		
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/10/	15 ms		
bogota>			\checkmark
	Сору	Past	e

Conclusiones

La realización del trabajo trae como consecuencia la adquisición de habilidades y nuevos conceptos que nos permiten ampliar nuestros conocimientos en nuevas tecnologías, donde nos permite ejecutar funciones como la de verificar una conexión entre los dispositivos proporcionada en la configuración inicial de la topología, se configura la ACL de los Routers, esto con el objetivo de mitigar los ataques de forma remota y por supuesto no podrían faltar la verificación de la funcionalidad de las actividades ejecutadas con anterioridad. Las habilidades específicas desarrolladas en la actividad se describían en la solución dada a cada uno de las Topologías y todas las tareas propuestas.

Bibliografía

CICO NETWORKING ACADEMY – CCNA 1 https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/ITN503/es/index.html

CICO NETWORKING ACADEMY – CCNA 2 https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE503/es/index.html

Cisco CCNA – configuración DHCP http://blog.capacityacademy.com/2014/01/09/cisco-ccna-como-configurar-dhcp-enciscorouter/

Como configurar OPSF en Router http://blog.capacityacademy.com/2014/06/23/cisco-ccna-como-configurar-ospf-enciscorouter/

Configuración troncal 802.1Q https://www.cisco.com/c/es_mx/support/docs/switches/catalyst-4000seriesswitches/24064-171.html

CISCO. (2014). Conceptos de Routing. Principios de Enrutamiento y Conmutación. <u>https://static-</u>

courseassets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module4/index.html#4.0.1.1

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

CISCO. (2014). Enrutamiento entre VLANs. Principios de Enrutamiento y Conmutación. <u>https://static-</u> courseassets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module5/index.html#5.0.1.1

CISCO. (2014). Enrutamiento Estático. Principios de Enrutamiento y Conmutación. <u>https://static-</u>

courseassets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module6/index.html#6.0.1.1

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