

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES INTEGRADAS LAN – WAN
EN LA SOLUCION DE DOS CASOS DE ESTUDIO**

CISCO

BAYRON HERNAN BASTIDAS GARCÍA

CODIGO: 98381534 GRUPO: 42

MIGUEL ANTONIO BARRETO

CODIGO: 94305629 GRUPO: 41

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA
UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA
JUNIO DE 2012**

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES INTEGRADAS LAN – WAN
EN LA SOLUCION DE DOS CASOS DE ESTUDIO**

CCNA 1 Y 2

BAYRON HERNAN BASTIDAS GARCÍA

CODIGO: 98381534 GRUPO: 42

MIGUEL ANTONIO BARRETO

CODIGO: 94305629 GRUPO: 41

TUTOR:

GERARDO GRANADOS ACUÑA

***UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA
UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA
JUNIO DE 2012***

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- ✚ Diseñar e implementar redes Lan y Wan en la solución de casos de estudios de CISCO

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✚ Realizar la configuración y funcionamiento de la red por medio de la herramienta de diseño Packet trace.
- ✚ Verificar el correcto funcionamiento de cada uno de los componentes de la red realizando pruebas de conexión respectivas.
- ✚ Plasmar en el Programa Packet Tracer la distribución de la red con sus respectivas sedes identificando las direcciones IP de cada uno de los elementos que la conforman.
- ✚ Realizar la configuración de la red de acuerdo al esquema empleado.
- ✚ Efectuar la configuración básica de los Routers.

JUSTIFICACION

Cuando se diseña una red de datos se desea sacar el máximo rendimiento de sus capacidades. Para conseguir esto, la red debe estar preparada para efectuar conexiones a través de otras redes, sin importar qué características posean. El objetivo de la Interconexión de Redes (internetworking) es dar un servicio de comunicación de datos que involucre diversas redes con diferentes tecnologías de forma transparente para el usuario. Este concepto hace que las cuestiones técnicas particulares de cada red puedan ser ignoradas al diseñar las aplicaciones que utilizarán los usuarios de los servicios. Los dispositivos de interconexión de redes sirven para superar las limitaciones físicas de los elementos básicos de una red, extendiendo las topologías de esta.

Uno de los que permite esta comunicación es el Router. Los Encaminadores o Routers, son dispositivos inteligentes que convierten los paquetes de información de la red de área local, en paquetes capaces de ser enviados mediante redes de área extensa. En este envío, el Router examina el paquete buscando la dirección de destino y consultando su propia tabla de direcciones, la cual mantiene actualizada intercambiando direcciones con los demás Routers para establecer rutas de enlace a través de las redes que los interconectan.

Desde este punto de vista, "los protocolos de enrutamiento proporcionan mecanismos distintos para elaborar y mantener las tablas de enrutamiento de los diferentes Routers de la red, así como determinar la mejor ruta para llegar a cualquier host remoto. En un mismo Router pueden ejecutarse protocolos de enrutamiento independientes, construyendo y actualizando tablas de enrutamiento para distintos protocolos encaminados.

Las redes de la actualidad tienen un impacto significativo en nuestras vidas, ya que cambian nuestra forma de vivir, trabajar y divertirnos. Las redes de computadoras (y en un contexto más amplio, Internet) permiten a las personas comunicarse, colaborar e interactuar de maneras totalmente novedosas. Utilizamos la red de distintas formas, entre ellas las aplicaciones Web, la telefonía IP, la videoconferencia, los juegos interactivos, el comercio electrónico, la educación y más.

Es de notar que toda esa gran conectividad que proporciona el router y otros dispositivos más de redes son de gran importancia. De igual manera el sinnúmero de configuraciones que lleva consigo el funcionamiento de cada dispositivo de la red. En este sentido es de destacar que en el funcionamiento del enrutamiento intervienen muchos protocolos además de la configuración de rutas estáticas, a saber: RIPv1, RIPv2, EIGRP, OSPF, entre otros, los cuales tienen también muchas clasificaciones. Es de notar que OSPF es un protocolo de enrutamiento de estado de enlace desarrollado como reemplazo del protocolo de enrutamiento por vector de distancia.

INTRODUCCIÓN

En el mundo actual existen muchas maneras de comunicarnos y esto se debe gracias a los avances de las telecomunicaciones que han generado grandes cambios en nuestro diario vivir, dadas las situaciones de constantes cambios es de gran importancia estudiar la forma en la que podemos acortar distancias en forma interna y externa del país, es por esto que hoy en día grandes empresas necesitan nuevos medios en los que se pueda enviar gran cantidad de información teniendo en cuenta la seguridad y confiabilidad en la transmisión de datos.

Los avances tecnológicos están haciendo posible que dichos enlaces se pueda transferir información rápidamente y con seguridad en datos, voz y video en cualquier parte del mundo.

Para la transmisión de datos se hace a través del intercambio de información para ello se utilizan dispositivos de comunicación y de igual manera la seguridad que genera la utilización de redes y subredes generando estabilidad para dichas empresas.

Gracias al curso de profundización CISCO presenta un campo importante en cuanto a redes y telecomunicaciones se refiere brindando soluciones óptimas en el área de comunicaciones y tecnologías de información teniendo en cuenta el manejo claro de conceptos y topologías que se puedan utilizar e implantar en el diseño de redes basados en el estudio de modelo OSI y la arquitectura TCP/IP brindando soluciones a la hora de algún fallo de conectividad.

El trabajo a desarrollar reúne los conocimientos básicos relacionados con el funcionamiento de redes, de igual manera la utilización de modelos principales modelos OSI y TCP/IP y su funcionamiento y servicios en transmisión de red.

Las comunicaciones han sido un reto muy grande para la humanidad a través de la historia, y ahora con los avances tecnológicos se ha ido incrementando la necesidad de obtener mejores resultados.

Uno de los aspectos más relevantes ha sido la transmisión de datos y por ello se ha ido mejorando permanentemente todo lo relacionado tanto con el hardware como con el software, de tal manera que las velocidades de transmisión de la información y los medios por los cuales se realiza se han incrementado sustancialmente en los últimos tiempos, pero con ello se han presentado inconvenientes, los cuales se han tratado de solucionar con el mejoramiento de equipos de comunicaciones. Con otros, simplemente, la solución es imposible.

Uno de los problemas más persistentes en la actualidad es la demanda de usuarios, que implica contar con canales de comunicación cada vez más amplios, equipos mejorados, lo que a su vez redundará en la ampliación de anchos de banda, en lo cual los proveedores de servicios de las comunicaciones son muy reticentes, por no decir que austeros, ya que esto les implica un costo bastante alto.

Mediante el desarrollo de los dos casos de estudio, se logra la implementación de una red R-WAN, R-LAN; en el espacio de importación y exportación de una empresa de ventas de equipos de cómputo, en este punto es necesario llevar a la práctica todos los conocimientos adquiridos durante el estudio y desarrollo de las diferentes actividades de este curso de profundización Cisco.

Para lograr el objetivo de los casos de estudio se debe realizar la simulación de la red por medio del programa de simulación Packet Tracer, estableciendo criterios de protocolo de enrutamiento – RIP versión 2, aplicaciones de enrutamiento OSPF, EIGRP, aplicación de VLSM

DESARROLLO DE LOS CASOS DE ESTUDIOS

CASO DE ESTUDIO 1

DESARROLLO

CASO DE ESTUDIO: CCNA 1 EXPLORATION

La UNAD tiene tres sedes: Bogotá, Bucaramanga y Pasto. Para ello es necesario configurar 3 routers, (1 en cada sede), a la cual se encuentran conectados Switches de acuerdo a la siguiente distribución:

Bogotá: Switch1: Ingenieria, Switch2: RyC

Pasto: Switch1: SPasto

Bucaramanga: Switch1: Biblioteca. Switch2: Administracion

El router de Bogotá será quien maneje la sincronización (adicionar clockrate)

La cantidad de host requeridos por cada una de las LAN es la siguiente:

Bogotá : 10

Bucaramanga: 15

Pasto: 5

Se desea establecer cada uno de los siguientes criterios:

Diseñar el esquema de la anterior descripción

Protocolo de enrutamiento: RIP Versión 2

Todos los puertos seriales 0 (S0) son terminales DCE

Todos los puertos seriales 1 (S1) son terminales DTE

Definir la tabla de direcciones IP indicando por cada subred los siguientes elementos
por cada LAN:

1. Dirección de Red
2. Dirección IP de Gateway
3. Dirección IP del Primer PC
4. Dirección IP del último PC
5. Dirección de Broadcast
6. Máscara de Subred

Por cada conexión serial

1. Dirección de Red
2. Dirección IP Serial 0 (Indicar a qué Router pertenece)
3. Dirección IP Serial 1 (Indicar a qué Router pertenece)
4. Dirección de Broadcast
5. Máscara de Subred

En cada Router configurar:

1. Nombre del Router (Hostname)
2. Direcciones IP de las Interfaces a utilizar

Por cada interface utilizada, hacer uso del comando DESCRIPTION con el fin de indicar la función que cumple cada interface. Ej. Interfaz de conexión con la red LAN

Mercadeo.

Establecer contraseñas para: CON 0, VTY, ENABLE SECRET. Todas con el Password: CISCO.

Protocolo de enrutamiento a utilizar: RIP Versión 2.

Se debe realizar la configuración de la misma mediante el uso de Packet Tracer, los routers deben ser de referencia 1841 y los Switches 2950. Por cada subred se deben dibujar solamente dos Host identificados con las direcciones IP correspondientes al primer y último PC acorde con la cantidad de equipos establecidos por subred.

El trabajo debe incluir toda la documentación correspondiente al diseño, copiar las configuraciones finales de cada router mediante el uso del comando Show Runningconfig, archivo de simulación en Packet Tracer y verificación de funcionamiento de la red mediante el uso de comandos: Ping y Traceroute.

SOLUCIÓN AL CASO

Para el desarrollo de un caso que requiera la configuración de un red se debe partir de un espacio de red, en este caso se va iniciar con el espacio **166.236.100.0/25** el cual se debe dividir mediante VLSM cumpliendo con los requisitos.

Este es el orden de las redes a necesitar:

Las LAN con respecto a la cantidad de host se ubican a continuación:

- | | |
|--|---------------|
| 1. LAN BIBLIOTECA BUCARAMANGA | 15 Host |
| 2. LAN ADMINISTRACIÓN BUCARAMANGA | 15 Host |
| 3. LAN INGENIERÍA BOGOTÁ | 10Host |
| 4. LAN R Y C BOGOTÁ | 10 Host |
| 5. LAN PASTO | 5 Host |
| 6. WAN BOGOTÁ - PASTO | 2 direcciones |
| 7. WAN BUCARAMANGA -BOGOTÁ | 2 direcciones |

Para iniciar se debe tener en cuenta que se le va asignando las subredes en orden descendente, se comienza con la de mayor host que **BIBLIOTECA BUCARAMANGA** con 15. Se cuenta con el espacio de red **166.236.100.0** de máscara 255.255.255.128 (/25),

Para esto se seden 3 bits de host, por lo que la nueva máscara es 255.255.255.224 (/27) y un total de 8 subredes con 32 direcciones de host cada una.

Así: 3 bits prestados. $2^3 = 8$ subredes. 6 bits de host. $2^6 = 64 - 2 = 62$ direcciones de host utilizables por subred. La divisiones van entonces cada 32, ya que $256 - 224 = 32$. De la siguiente forma.

	IP	MASCARA
IP de la red 0,	166.236.100.0	255.255.255.224
IP de la 1º subred	166.236.100.32	255.255.255.224
IP de la 2º subred	166.236.100.64	255.255.255.224
IP de la 3º subred	166.236.100.96	255.255.255.224

Se establece la subred 166.236.100.0/27 a la LAN de **BIBLIOTECA BUCARAMANGA**

Se establece la subred 166.236.100.32/27 a la LAN de **ADMINISTRACIÓN BUCARAMANGA**

Se sigue con la red que sigue en tamaño, la cual es **Bogotá Biblioteca** con 10 host , se debe cumplir con mínimo 10 direcciones, para lo cual se toma la subred **166.236.100.64 /27** se presta 1 bit (11111111.11111111.11111111.11110000), quedando con máscara 28 y un total de 2 subredes con 16 direcciones de host cada una, puesto que 1 bit prestado. $2^1 = 2$ subredes. 4 bits de host. $2^4 = 16 - 2 = 14$ direcciones de host utilizables por subred. El incremento es de 16, ya que $256 - 240 = 16$.

	IP	MASCARA
--	----	---------

IP de la red 0	166.236.1004.64	255.255.255.240
IP de la 1º subred	166.236.100.32	255.255.255.240

Se establece la subred 166.236.100.64 /28 a INGENIERÍA BOGOTÁ

Se establece la subred 166.236.100.80/28 a R Y C BOGOTÁ

Se procede con la LAN PASTO con 5 host , se debe cumplir con mínimo 5 direcciones, para lo cual se toma la subred 166.236.100.96 /27 y se presta 2 bit quedando con máscara 29 y un total de 4 subredes con 8 direcciones de host cada una., puesto que 2 bit prestado. $2^2=4$ subredes. 3 bits de host. $2^3=8-2=6$ direcciones de host utilizables por subred. El incremento es de 8, ya que $256-248=8$.

		IP	MASCARA
D.A	IP de la red 0,	166.236.100.96	255.255.255.248
D.B	IP de la 1º subred	166.236.100.104	255.255.255.248
D.C	IP de la 2º subred	166.236.100.112	255.255.255.248
D.D	IP de la 3º subred	166.236.100.120	255.255.255.248

Se establece la subred 166.236.100.96 /29 a LAN PASTO

Faltan las direcciones de las 2 redes WAN, para lo cual se procede a dividir la subred 166.236.100.104 /29, y se prestan 1 bits, quedando con máscara 30 y un total de 2 subredes con 4 direcciones de host cada una, puesto que 1 bit prestado. $2^1=2$ subredes. 2 bits de host. $2^2=4-2=2$ direcciones de host utilizables por subred. El incremento es de 4, ya que $256-252=4$. Así

	IP	MASCARA
IP de la red 0	166.236.100.104	255.255.255.252
IP de la 1º subred	166.236.100.108	255.255.255.252

Se establece la subred 166.236.100.104 /30 a WAN: a la LAN BOGOTÁ- PASTO

Se establece la subred 166.236.100.108 /30 a WAN: a la LAN BUCARAMANGA-BOGOTÁ

TABLA DE DIRECCIONES IP

Se parte de la porción de red 166.236.100.0/24.

LAN BIBLIOTECA BUCARAMANGA (15 HOST)

Dirección de red	166.236.100.0/27
Dirección IP de Gateway	166.236.100.30
Dirección IP del primer PC	166.236.100.1
Dirección IP del último PC	166.236.100.15
Dirección de broadcast	166.236.100.31
Máscara de subred	255.255.255.224

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
ROUTER BUCARAMANGA	Fa0/0	166.236.100.30	255.255.255.224	No aplicable
PC 1 BIBLIO.BUC	NIC	166.236.100.1	255.255.255.224	166.236.100.30
PC 15 BILIO. BUC	NIC	166.236.100.15	255.255.255.224	166.236.100.30

LAN ADMINISTRACIÓN BUCARAMANGA (15 HOST)

Dirección de red	166.236.100.32/27
Dirección IP de Gateway	166.236.100.62
Dirección IP del primer PC	166.236.100.33
Dirección IP del último PC	166.236.100.47
Dirección de broadcast	166.236.100.63
Máscara de subred	255.255.255.224

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
ROUTER BUCARAMANG A	Fa0/1	166.236.100.62	255.255.255.224	No aplicable
PC 1 ADMI.BUC	NIC	166.236.100.33	255.255.255.224	166.236.100.62
PC 15 ADMI.BUC	NIC	166.236.100.47	255.255.255.224	166.236.100.62

LAN INGENIERÍA BOGOTÁ (10 HOST)

Dirección de red	166.236.100.64 /28
Dirección IP de Gateway	166.236.100.78
Dirección IP del primer PC	166.236.100.65
Dirección IP del último PC	166.236.100.74
Dirección de broadcast	166.236.100.79
Máscara de subred	255.255.255.240

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
ROUTER BOGOTA	Fa0/0	166.236.100.78	255.255.255.240	No aplicable

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
PC 1 ING.BTA	NIC	166.236.100.65	255.255.255.240	166.236.100.78
PC 10 ING.BTA	NIC	166.236.100.74	255.255.255.240	166.236.100.78

LAN RYC BOGOTÁ (10 HOST)

Dirección de red	166.236.100.80/28
Dirección IP de Gateway	166.236.100.94
Dirección IP del primer PC	166.236.100.81
Dirección IP del último PC	166.236.100.90
Dirección de broadcast	166.236.100.95
Máscara de subred	255.255.255.240

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
ROUTER BOGOTA	<i>Fa0/1</i>	166.236.100.94	255.255.255.240	No aplicable
PC 1 RYC.BTA	NIC	166.236.100.81	255.255.255.240	166.236.100.94
PC 10 RYC.BTA	NIC	166.236.100.90	255.255.255.240	166.236.100.94

LAN PASTO (5 HOST)

Dirección de red	166.236.100.96 /29
Dirección IP de Gateway	166.236.100.102
Dirección IP del primer PC	166.236.100.97
Dirección IP del último PC	166.236.100.101
Dirección de broadcast	166.236.100.103
Máscara de subred	255.255.255.248

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
ROUTER PASTO	<i>Fa0/0</i>	166.236.100.102	255.255.255.248	No aplicable
PC 1 PASTO	NIC	166.236.100.97	255.255.255.248	166.236.100.102
PC 5 PASTO	NIC	166.236.100.101	255.255.255.248	166.236.100.102

CONEXIÓN SERIAL -BUCARAMANGA - BOGOTA

Dirección de red	166.236.100.108 /30
Dirección IP Serial (Indicar a que router pertenece)	166.236.100.109 Pertenece al ROUTER BOGOTA
Dirección IP Serial (Indicar a que router pertenece)	166.236.100.110 Pertenece al ROUTER BUCARAMANGA
Dirección de broadcast	166.236.100.111
Máscara de subred	255.255.255.252

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
-------------	----------	--------------	-------------------	---------------------

Router BOGOTA	S0/0/1	166.236.100.109	255.255.255.252	No aplicable
Router BUCARAMA NGA	S0/0/1	166.236.100.110	255.255.255.252	No aplicable

CONEXIÓN SERIAL BOGOTA - PASTO

Dirección de red	166.236.100.104 /30
Dirección IP Serial (Indicar a que router pertenece)	166.236.100. 105 Pertenece al ROUTER PASTO
Dirección IP Serial (Indicar a que router pertenece)	166.236.100.106 Pertenece al ROUTER BOGOTA
Dirección de broadcast	166.236.100.107
Máscara de subred	255.255.255.252

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
Router PASTO	S0/0/0	166.236.100.105	255.255.255.252	No aplicable
Router BOGOTA	S0/0/0	166.236.100.106	255.255.255.252	No aplicable

CONFIGURACIÓN DE LA RED

BORRAR Y RECARGAR EL ROUTER

ROUTER BOGOTA

```
Router>enable  
Router#erase startup-config  
Router#reload
```

ROUTER BUCARAMANGA

```
Router>enable  
Router#erase startup-config  
Router#reload
```

ROUTER PASTO

```
Router>enable  
Router#erase startup-config  
Router#reload
```

ENTRAR AL MODO EXEC PRIVILEGIADO

ROUTER BOGOTA

```
Router>enable  
Router#
```

ROUTER BUCARAMANGA

```
Router>enable  
Router#
```

ROUTER PASTO

```
Router>enable  
Router#
```

ENTRAR AL MODO DE CONFIGURACIÓN GLOBAL

ROUTER BOGOTA

```
Router#configure terminal  
Router(config)#
```

ROUTER BUCARAMANGA

```
Router#configure terminal  
Router(config)#
```

ROUTER PASTO

```
Router#configure terminal  
Router(config)#
```

CONFIGURAR EL NOMBRE DEL ROUTER

ROUTER BOGOTA

```
Router(config)#hostname BOGOTA
```

ROUTER BUCARAMANGA

```
Router(config)#hostname BUCARAMANGA
```

ROUTER PASTO

```
Router(config)#hostname PASTO
```

DESACTIVAR LA BÚSQUEDA DE DNS

ROUTER BOGOTA

```
BOGOTA (config)#no ip domain-lookup
```

ROUTER BUCARAMANGA

BUCARAMANGA (config)#no ip domain-lookup

ROUTER PASTO

PASTO (config)#no ip domain-lookup

CONFIGURAR CONTRASEÑA SECRETA DE ENABLE

ROUTER BOGOTA

BOGOTA (config)#enable secret CISCO

BOGOTA (config)#no enable password

ROUTER BUCARAMANGA

BUCARAMANGA (config)#enablesecret CISCO

BUCARAMANGA (config)#no enablepassword

ROUTER PASTO

PASTO (config)#enablesecret CISCO

PASTO (config)#no enablepassword

CONFIGURAR LA CONTRASEÑA DE CONSOLA EN EL ROUTER

ROUTER BOGOTA

BOGOTA (config)#line console 0

BOGOTA (config-line)#password CISCO

BOGOTA (config-line)#login

BOGOTA (config-line)#exit

BOGOTA (config)#

ROUTER BUCARAMANGA

BUCARAMANGA (config)#line console 0

BUCARAMANGA (config-line)#password CSICO

BUCARAMANGA (config-line)#login

BUCARAMANGA (config-line)#exit

BUCARAMANGA (config)#

ROUTER PASTO

```
PASTO (config)#line console 0
PASTO (config-line)#password CSICO
PASTO (config-line)#login
PASTO (config-line)#exit
PASTO (config)#
```

CONFIGURAR LA CONTRASEÑA PARA LAS LINEAS DE TERMINAL VIRTUAL

ROUTER BOGOTA

```
BOGOTA (config)#line vty 0 4
BOGOTA (config-line)#password CISCO
BOGOTA (config-line)#login
BOGOTA (config-line)#exit
BOGOTA (config)#
```

ROUTER BUCARAMANGA

```
BUCARAMANGA (config)#line vty 0 4
BUCARAMANGA (config-line)#password CISCO
BUCARAMANGA (config-line)#login
BUCARAMANGA (config-line)#exit
BUCARAMANGA (config)#
```

ROUTER PASTO

```
PASTO (config)#line vty 0 4
PASTO (config-line)#password CISCO
PASTO (config-line)#login
PASTO (config-line)#exit
PASTO (config)#
```

CONFIGURAR INTERFACES

ROUTER BOGOTA

```
BOGOTA #configure terminal
BOGOTA (config)#interface FastEthernet0/0
BOGOTA (config-if)# ip address 166.236.100.78 255.255.255.240
BOGOTA(config-if)#description Se conecta con la LAN INGENIERIA – BOGOTA
BOGOTA (config-if)#no shutdown
```

```
BOGOTA #configure terminal
BOGOTA (config)#interface FastEthernet0/1
BOGOTA (config-if)# ip address 166.236.100.94 255.255.255.240
BOGOTA(config-if)#description Se conecta con la LAN RYC BOGOTA
BOGOTA (config-if)#no shutdown
```

```
BOGOTA (config)#interface Serial0/0/1
BOGOTA (config-if)# ip address 166.236.100.109 255.255.255.252
BOGOTA(config-if)#description Se conecta con la WAN BUCARAMANGA –
BOGOTA
BOGOTA (config-if)#clock rate 56000
BOGOTA (config-if)# no shutdown
```

```
BOGOTA (config)#interface Serial0/0/0
BOGOTA (config-if)# ip address 166.236.100.106 255.255.255.252
BOGOTA(config-if)#description Se conecta con la WAN BOGOTA- PASTO
BOGOTA (config-if)#clock rate 56000
BOGOTA (config-if)# no shutdown
```

ROUTER BUCARAMANGA

```
BUCARAMANGA #configure terminal
BUCARAMANGA (config)#interface FastEthernet0/0
BUCARAMANGA (config-if)#ip address 166.236.100.30 255.255.255.224
BUCARAMANGA(config-if)#description Se conecta con la LAN BIBLIOTECA -
BUCARAMANGA.
BUCARAMANGA (config-if)#no shutdown
```

```
BUCARAMANGA #configure terminal
BUCARAMANGA (config)#interface FastEthernet0/1
BUCARAMANGA (config-if)#ip address 166.236.100.62 255.255.255.224
BUCARAMANGA(config-if)#description Se conecta con la LAN ADMINISTRACION
- BUCARAMANGA.
BUCARAMANGA (config-if)#no shutdown
```

```
BUCARAMANGA (config)#interface Serial0/0/1
```

```
BUCARAMANGA (config-if)#ip address 166.236.100.110 255.255.255.252
BUCARAMANGA(config-if)#description Se conecta con la WAN BUCARAMANGA –
BOGOTA
BUCARAMANGA (config-if)# no shutdown
```

ROUTER PASTO

```
PASTO #configure terminal
PASTO (config)#interface FastEthernet0/0
PASTO (config-if)#ip address 166.236.100.102 255.255.255.248
PASTO(config-if)#description Se conecta con la LAN PASTO
PASTO (config-if)#no shutdown
```

```
PASTO (config)#interface Serial0/0/0
PASTO (config-if)#ip address 166.236.100.105 255.255.255.252
PASTO(config-if)#description Se conecta con la WAN BOGOTA – PASTO
PASTO (config-if)# no shutdown
```

CONFIGURACION DE RIP VERSION 2

ROUTER BOGOTA

```
BOGOTA(config)#router rip
BOGOTA(config-router)#version 2
BOGOTA(config-router)#network 166.236.100.64
BOGOTA(config-router)#network 166.236.100.80
BOGOTA(config-router)#network 166.236.100.108
BOGOTA(config-router)#network166.236.100.104

BOGOTA(config-router)#passive-interface fastEthernet 0/0
BOGOTA(config-router)#passive-interface fastEthernet 0/1
```

ROUTER BUCARAMANGA

BUCARAMANGA(config)#router rip

BUCARAMANGA(config-router)#version 2

BUCARAMANGA(config-router)#network 166.236.100.0

BUCARAMANGA(config-router)#network 166.236.100.32

BUCARAMANGA(config-router)#network 166.236.100.108

BUCARAMANGA(config-router)#passive-interface fastEthernet 0/0

BUCARAMANGA(config-router)#passive-interface fastEthernet 0/1

ROUTER PASTO

PASTO(config-router)#version 2

PASTO(config-router)#network

PASTO(config-router)#network 166.236.100.96

PASTO(config-router)#network 166.236.100.104

PASTO(config-router)#passive-interface fastEthernet 0/0

TABLAS DE ENRUTAMIENTO



Tipo	Red	Puerto	Siguiente salto IP	Métrica
C	166.236.100.0/27	FastEthernet0/0	---	0/0
C	166.236.100.108/30	Serial0/0/1	---	0/0
C	166.236.100.32/27	FastEthernet0/1	---	0/0
R	166.236.100.104/30	Serial0/0/1	166.236.100.109	120/1
R	166.236.100.64/28	Serial0/0/1	166.236.100.109	120/1
R	166.236.100.80/28	Serial0/0/1	166.236.100.109	120/1
R	166.236.100.96/29	Serial0/0/1	166.236.100.109	120/2

Tipo	Red	Puerto	Siguiente salto IP	Métric.
C	166.236.100.104/30	Serial0/0/0	---	0/0
C	166.236.100.108/30	Serial0/0/1	---	0/0
C	166.236.100.64/28	FastEthernet0/0	---	0/0
C	166.236.100.80/28	FastEthernet0/1	---	0/0
R	166.236.100.0/27	Serial0/0/1	166.236.100.110	120/1
R	166.236.100.32/27	Serial0/0/1	166.236.100.110	120/1
R	166.236.100.96/29	Serial0/0/0	166.236.100.105	120/1

Tipo	Red	Puerto	Siguiente salto IP	Métric.
C	166.236.100.104/30	Serial0/0/0	---	0/0
C	166.236.100.96/29	FastEthernet0/0	---	0/0
R	166.236.100.0/27	Serial0/0/0	166.236.100.106	120/2
R	166.236.100.108/30	Serial0/0/0	166.236.100.106	120/1
R	166.236.100.32/27	Serial0/0/0	166.236.100.106	120/2
R	166.236.100.64/28	Serial0/0/0	166.236.100.106	120/1
R	166.236.100.80/28	Serial0/0/0	166.236.100.106	120/1

CONECTIVIDAD DE LA RED

La red funciona eficientemente, todos los ping dirigidos desde cada uno de los PC hacia los otros PC y hacia todas las interfaces de los router son exitosos, de igual forma los comandos ping que se originan desde los router y tienen como destino otros router o las PC también son éxitos, al igual que los comando traceroute en toda la red.

Ping Del PC 1. Biblio.buc al PC 1 pasto

```
PC>ping 166.236.100.97

Pinging 166.236.100.97 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 166.236.100.97: bytes=32 time=174ms TTL=125
Reply from 166.236.100.97: bytes=32 time=125ms TTL=125
Reply from 166.236.100.97: bytes=32 time=172ms TTL=125

Ping statistics for 166.236.100.97:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 125ms, Maximum = 174ms, Average = 157ms
```

Ping Del PC 10 RyC. BTA. al PC 15 ADMI.BUC

```
PC>ping 166.236.100.47

Pinging 166.236.100.47 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 166.236.100.47: bytes=32 time=112ms TTL=126
Reply from 166.236.100.47: bytes=32 time=157ms TTL=126
Reply from 166.236.100.47: bytes=32 time=140ms TTL=126

Ping statistics for 166.236.100.47:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 112ms, Maximum = 157ms, Average = 136ms
```

Ping Del PC 10 ING.BTA. a S0/0/1 ROUTER BUCARAMANGA

```
PC>ping 166.236.100.110

Pinging 166.236.100.110 with 32 bytes of data:

Reply from 166.236.100.110: bytes=32 time=141ms TTL=254
Reply from 166.236.100.110: bytes=32 time=65ms TTL=254
Reply from 166.236.100.110: bytes=32 time=74ms TTL=254
Reply from 166.236.100.110: bytes=32 time=74ms TTL=254

Ping statistics for 166.236.100.110:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 65ms, Maximum = 141ms, Average = 88ms
```

Tracerouter del ROUTER PASTO. a Fa0/0 del ROUTER BUCARAMANGA

```

PASTO>tracert 166.236.100.30
Type escape sequence to abort.
Tracing the route to 166.236.100.30

 0  166.236.100.106  15 msec    31 msec    31 msec
 1  166.236.100.110  47 msec    47 msec    48 msec
PASTO>

```

Lanzar	Último Estado	Fuente	Destino	Topo	Color	Tiempo(sec)
	Exitoso	PC 1 PASTO	PC 1. BIBLIO.BUC ICMP			0.000
	Exitoso	PC 15 BIBLIO.BUC	PC 15 ADMI.BUC ICMP			0.000

The screenshot displays a network simulation environment. On the left, a network topology is shown with three LANs connected to a central ROUTER BOGOTA. The LAN INGENIERIA BOGOTA (top) contains PC 1 ING.BTA and PC 10 ING.BTA connected to Switch2. The LAN RYC BOGOTA (bottom) contains PC 1 RYC.BTA and PC 10 RYC.BTA connected to Switch3. The central ROUTER BOGOTA is connected to both switches. The LAN PASTO (right) contains PC 1 PASTO and PC 15 PASTO connected to Switch1. The interface includes an Event List window on the right showing a list of ICMP events, a Play Controls section with buttons for Back, Auto Capture / Play, and Capture / Forward, and an Event List Filters section. At the bottom, there is a Simulation control bar with buttons for Auto Capture / Play, Capture / Forward, and Event List, along with a Scenario 0 dropdown and a table of simulation events.

Time (sec)	Last Device	At Device	Type	Info
00	--	ROUTER PASTO	ICMP	
00	--	ROUTER BOGOTA	ICMP	
00	--	ROUTER BUCARAMANGA	ICMP	
01	ROUTER PASTO	ROUTER BOGOTA	ICMP	
01	ROUTER BOGOTA	ROUTER BUCARAMANGA	ICMP	
01	ROUTER BUCARAMANGA	ROUTER BOGOTA	ICMP	
02	ROUTER BOGOTA	ROUTER PASTO	ICMP	
02	ROUTER BUCARAMANGA	ROUTER BOGOTA	ICMP	
02	--	ROUTER BOGOTA	ICMP	
03	ROUTER BOGOTA	ROUTER PASTO	ICMP	

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time (sec)
	Successful	ROUTER PASTO	ROUTER BOGOTA	ICMP		0.000
	Successful	ROUTER BOGOTA	ROUTER BUCARAMANGA	ICMP		0.000
	In Progress	ROUTER BUCARAMANGA	ROUTER PASTO	ICMP		0.000

DOCUMENTACIÓN DE LA RED

showrunning-config_BUCARAMANGA

```
!  
version 12.4  
no service password-encryption  
!  
hostname BUCARAMANGA  
!  
!  
enable secret 5 $1$mERr$NJdjwh5wX8la/X8aC4Rlu.  
!  
!  
!  
!  
ipssh version 1  
no ip domain-lookup  
!  
!  
interface FastEthernet0/0  
description Se conecta con la LAN BIBLIOTECA - BUCARAMANGA.  
mac-address 1452.1478.2301  
ip address 166.236.100.30 255.255.255.224  
duplex auto  
speed auto
```

```
!  
interface FastEthernet0/1  
description Se conecta con la LAN ADMINISTRACION - BUCARAMANGA.  
mac-address 7455.1122.3569  
ip address 166.236.100.62 255.255.255.224  
duplex auto  
speed auto  
!  
interface Serial0/0/0  
no ip address  
shutdown  
!  
interface Serial0/0/1  
description Se conecta con la WAN BUCARAMANGA - BOGOTA  
ip address 166.236.100.110 255.255.255.252  
!  
interface Vlan1  
no ip address  
shutdown  
!  
router rip  
version 2  
passive-interface FastEthernet0/0  
passive-interface FastEthernet0/1  
network 166.236.0.0  
!  
ip classless  
!  
!  
!  
!  
!  
line con 0  
password CISCO  
login  
line vty 0 4  
password CISCO  
login  
!  
!  
end
```

show startup-config_BUCARAMANGA

!

```
version 12.4
no service password-encryption
!
hostname BUCARAMANGA
!
!
enable secret 5 $1$mERr$NJdjwh5wX8la/X8aC4Rlu.
!
!
!
!
ipssh version 1
no ip domain-lookup
!
!
interface FastEthernet0/0
description Se conecta con la LAN BIBLIOTECA - BUCARAMANGA.
mac-address 1452.1478.2301
ip address 166.236.100.30 255.255.255.224
duplex auto
speed auto
!
interface FastEthernet0/1
description Se conecta con la LAN ADMINISTRACION - BUCARAMANGA.
mac-address 7455.1122.3569
ip address 166.236.100.62 255.255.255.224
duplex auto
speed auto
!
interface Serial0/0/0
no ip address
shutdown
!
interface Serial0/0/1
description Se conecta con la WAN BUCARAMANGA - BOGOTA
ip address 166.236.100.110 255.255.255.252
!
interface Vlan1
no ip address
shutdown
!
router rip
version 2
passive-interface FastEthernet0/0
passive-interface FastEthernet0/1
network 166.236.0.0
!
ip classless
!
!
```

```

!
!
!
line con 0
password CISCO
login
line vty 0 4
password CISCO
login
!
!
end

```

show ip route _BUCARAMANGA

```
BUCARAMANGA>show ip route
```

```

Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF externaltype 1, E2 - OSPF externaltype 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

```

Gateway of last resort is not set

```

      166.236.0.0/16 is variably subnetted, 7 subnets, 4 masks
C       166.236.100.0/27 is directly connected, FastEthernet0/0
C       166.236.100.32/27 is directly connected, FastEthernet0/1
R       166.236.100.64/28 [120/1] via 166.236.100.109, 00:00:20, Serial0/0/1
R       166.236.100.80/28 [120/1] via 166.236.100.109, 00:00:20, Serial0/0/1
R       166.236.100.96/29 [120/2] via 166.236.100.109, 00:00:20, Serial0/0/1
R       166.236.100.104/30 [120/1] via 166.236.100.109, 00:00:20, Serial0/0/1
C       166.236.100.108/30 is directly connected, Serial0/0/1

```

show ip interface brief _BUCARAMANGA

```
BUCARAMANGA>show ip interface brief
```

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
FastEthernet0/0	166.236.100.30	YES	manual	up	up
FastEthernet0/1	166.236.100.62	YES	manual	up	up

Serial0/0/0 unassigned YES manual administratively down down

Serial0/0/1 166.236.100.110 YES manual up up

Vlan1 unassigned YES manual administratively down down

BUCARAMANGA>

show running-config_BOGOTA

```
!  
version 12.4  
no service password-encryption  
!  
hostname BOGOTA  
!  
!  
enable secret 5 $1$mERr$NJdjwh5wX8la/X8aC4Rlu.  
!  
!  
!  
!  
ipssh version 1  
no ip domain-lookup  
!  
!  
interface FastEthernet0/0  
description Se conecta con la LAN INGENIERIA - BOGOTA  
mac-address 0000.2bd7.7845  
ip address 166.236.100.78 255.255.255.240  
duplex auto  
speed auto  
!  
interface FastEthernet0/1  
description Se conecta con la LAN RYC BOGOTA  
mac-address 7845.2369.1458  
ip address 166.236.100.94 255.255.255.240  
duplex auto  
speed auto  
!  
interface Serial0/0/0  
description Se conecta con la WAN BOGOTA- PASTO
```

```
ip address 166.236.100.106 255.255.255.252
clock rate 56000
!
interface Serial0/0/1
description Se conecta con la WAN BUCARAMANGA - BOGOTA
ip address 166.236.100.109 255.255.255.252
clock rate 56000
!
interface Vlan1
no ip address
shutdown
!
router rip
version 2
passive-interface FastEthernet0/0
passive-interface FastEthernet0/1
network 166.236.0.0
!
ip classless
!
!
!
!
!
line con 0
password CISCO
login
line vty 0 4
password CISCO
login
!
!
end
```

show startup-config_BOGOTA

```
!
version 12.4
no service password-encryption
!
hostname BOGOTA
!
!
enable secret 5 $1$mERr$NJdjwh5wX8la/X8aC4RIu.
```

```
!  
!  
!  
!  
ipssh version 1  
no ip domain-lookup  
!  
!  
interface FastEthernet0/0  
description Se conecta con la LAN INGENIERIA - BOGOTA  
mac-address 0000.2bd7.7845  
ip address 166.236.100.78 255.255.255.240  
duplex auto  
speed auto  
!  
interface FastEthernet0/1  
description Se conecta con la LAN RYC BOGOTA  
mac-address 7845.2369.1458  
ip address 166.236.100.94 255.255.255.240  
duplex auto  
speed auto  
!  
interface Serial0/0/0  
description Se conecta con la WAN BOGOTA- PASTO  
ip address 166.236.100.106 255.255.255.252  
clock rate 56000  
!  
interface Serial0/0/1  
description Se conecta con la WAN BUCARAMANGA - BOGOTA  
ip address 166.236.100.109 255.255.255.252  
clock rate 56000  
!  
interface Vlan1  
no ip address  
shutdown  
!  
router rip  
version 2  
passive-interface FastEthernet0/0  
passive-interface FastEthernet0/1  
network 166.236.0.0  
!  
ip classless  
!  
!  
!  
!  
!  
line con 0  
password CISCO
```

```
login
line vty 0 4
password CISCO
login
!
!
end
```

show ip interface brief _BOGOTA

```
BOGOTA>show ip interface brief
Interface          IP-Address      OK? Method Status      Protocol
FastEthernet0/0    166.236.100.78 YES manual up          up
FastEthernet0/1    166.236.100.94 YES manual up          up
Serial0/0/0         166.236.100.106 YES manual up          up
Serial0/0/1         166.236.100.109 YES manual up          up
Vlan1               unassigned      YES manual administratively down down
BOGOTA>
```

show ip route _BOGOTA

```
BOGOTA>show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF externaltype 1, E2 - OSPF externaltype 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

166.236.0.0/16 is variably subnetted, 7 subnets, 4 masks
R    166.236.100.0/27 [120/1] via 166.236.100.110, 00:00:21, Serial0/0/1
R    166.236.100.32/27 [120/1] via 166.236.100.110, 00:00:21, Serial0/0/1
C    166.236.100.64/28 is directly connected, FastEthernet0/0
C    166.236.100.80/28 is directly connected, FastEthernet0/1
R    166.236.100.96/29 [120/1] via 166.236.100.105, 00:00:12, Serial0/0/0
C    166.236.100.104/30 is directly connected, Serial0/0/0
C    166.236.100.108/30 is directly connected, Serial0/0/1
BOGOTA>
```

show running-config_PASTO

```
!  
version 12.4  
no service password-encryption  
!  
hostname PASTO  
!  
!  
enable secret 5 $1$mERr$NJdjwh5wX8la/X8aC4RIu.  
!  
!  
!  
!  
ipssh version 1  
no ip domain-lookup  
!  
!  
interface FastEthernet0/0  
description Se conecta con la LAN PASTO  
mac-address 0005.5e95.7845  
ip address 166.236.100.102 255.255.255.248  
duplex auto  
speed auto  
!  
interface FastEthernet0/1  
mac-address 0005.5e78.7845  
no ip address  
duplex auto  
speed auto  
shutdown  
!  
interface Serial0/0/0  
description Se conecta con la WAN BOGOTA - PASTO  
ip address 166.236.100.105 255.255.255.252  
!  
interface Serial0/0/1  
no ip address  
shutdown  
!  
interface Vlan1  
no ip address  
shutdown  
!  
router rip  
version 2
```

```
passive-interface FastEthernet0/0
network 166.236.0.0
!
ip classless
!
!
!
!
!
line con 0
password CISCO
login
line vty 0 4
password CISCO
login
!
!
end
```

show startup-config_PASTO

```
!
version 12.4
no service password-encryption
!
hostname PASTO
!
!
enable secret 5 $1$mERr$NJdjwh5wX8la/X8aC4Rlu.
!
!
!
!
ipssh version 1
no ip domain-lookup
!
!
interface FastEthernet0/0
description Se conecta con la LAN PASTO
mac-address 0005.5e95.7845
ip address 166.236.100.102 255.255.255.248
duplex auto
speed auto
!
interface FastEthernet0/1
mac-address 0005.5e78.7845
no ip address
duplex auto
speed auto
```

```

shutdown
!
interface Serial0/0/0
description Se conecta con la WAN BOGOTA - PASTO
ip address 166.236.100.105 255.255.255.252
!
interface Serial0/0/1
no ip address
shutdown
!
interface Vlan1
no ip address
shutdown
!
router rip
version 2
passive-interface FastEthernet0/0
network 166.236.0.0
!
ip classless
!
!
!
!
!
line con 0
password CISCO
login
line vty 0 4
password CISCO
login
!
!
end

```

show ip route _PASTO

```

PASTO>show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF externaltype 1, E2 - OSPF externaltype 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

```

Gateway of last resort is not set

```

166.236.0.0/16 is variably subnetted, 7 subnets, 4 masks
R   166.236.100.0/27 [120/2] via 166.236.100.106, 00:00:19, Serial0/0/0
R   166.236.100.32/27 [120/2] via 166.236.100.106, 00:00:19, Serial0/0/0
R   166.236.100.64/28 [120/1] via 166.236.100.106, 00:00:19, Serial0/0/0
R   166.236.100.80/28 [120/1] via 166.236.100.106, 00:00:19, Serial0/0/0
C   166.236.100.96/29 is directly connected, FastEthernet0/0
C   166.236.100.104/30 is directly connected, Serial0/0/0
R   166.236.100.108/30 [120/1] via 166.236.100.106, 00:00:19, Serial0/0/0

```

show ip interface brief _PASTO

```

PASTO>show ip interface brief
Interface      IP-Address      OK? Method Status      Protocol

FastEthernet0/0  166.236.100.102 YES manual up          up

FastEthernet0/1  unassigned      YES manual administratively down down

Serial0/0/0      166.236.100.105 YES manual up          up

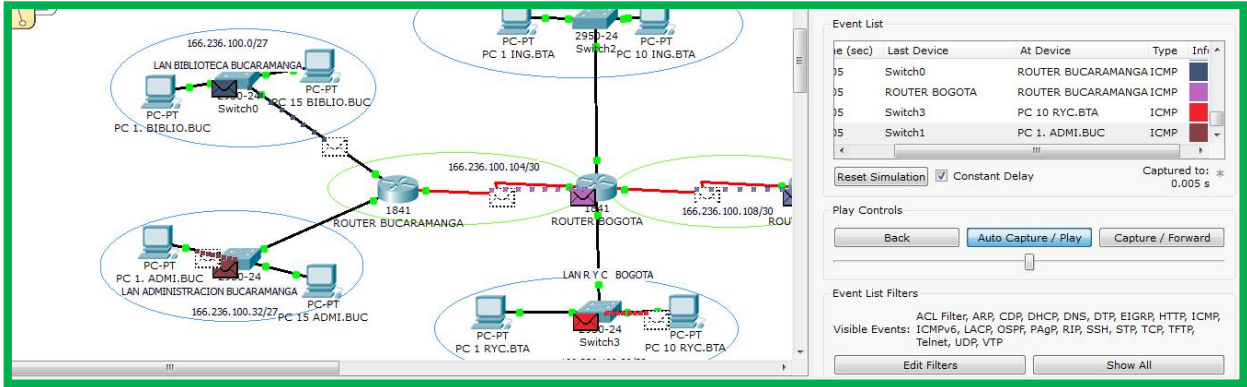
Serial0/0/1      unassigned      YES manual administratively down down

Vlan1            unassigned      YES manual administratively down down
PASTO>

```

The screenshot shows a network simulation interface with a table of ping results. The table has columns for Fire, Last Status, Source, Destination, Type, Color, Time (sec), Periodic, Num, Edit, and Delete. The results show successful pings from various sources to destinations like PC 10 ING.BTA, PC 15 BIBLIO.BUC, PC 10 RYC.BTA, PC 1. ADMI.BUC, PC 15 BIBLIO.BUC, ROUTER BOGOTA, PC 1 ING.BTA, and PC 1. BIBLIO.BUC.

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time (sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
●	Successful	ROUTER BOGOTA	PC 10 ING.BTA	ICMP	Green	0.000	N	0	(edit)	(delete)
●	Successful	PC 1. BIBLIO.BUC	PC 15 BIBLIO.BUC	ICMP	Blue	0.000	N	1	(edit)	(delete)
●	Successful	PC 1 PASTO	PC 10 RYC.BTA	ICMP	Red	0.000	N	2	(edit)	(delete)
●	Successful	PC 1 RYC.BTA	PC 1. ADMI.BUC	ICMP	Brown	0.000	N	3	(edit)	(delete)
●	Successful	ROUTER BUCARAMANGA	PC 15 BIBLIO.BUC	ICMP	Dark Blue	0.000	N	4	(edit)	(delete)
●	Successful	PC 1 PASTO	ROUTER BOGOTA	ICMP	Light Blue	0.000	N	5	(edit)	(delete)
●	Successful	PC 10 ING.BTA	PC 1 ING.BTA	ICMP	Dark Blue	0.000	N	6	(edit)	(delete)
●	Successful	PC 5 PASTO	PC 1. BIBLIO.BUC	ICMP	Purple	0.000	N	7	(edit)	(delete)



CASO DE ESTUDIO 2

CASO DE ESTUDIO 2

ESCENARIO

Una empresa con varias sucursales en diferentes ciudades del país desea modernizar el manejo de la red de datos que actualmente tiene y se describe a continuación:

Nombre empresa: CHALVER

Objeto social: Empresa dedicada a la exportación e importación de equipos de cómputo

Sedes:

*Principal: Pasto

Sucursales

- Bogotá
- Medellín
- Pereira
- Cali
- Cartagena
- Ibagué
- Cúcuta
- Bucaramanga
- Barranquilla
- Villavicencio

Descripción Sede Principal:

Se cuenta con un edificio que tiene 3 pisos, en el primero están los cuartos de equipos que permiten la conexión con todo el país, allí se tiene:

- 3 Enrutadores CISCO principales, uno para el enlace nacional, otro para la administración de la red interna en los pisos 1 y 2 y otro para el tercer piso.
- 3 Switches Catalyst CISCO, uno para cada piso del edificio con soporte de 24 equipos cada uno, actualmente se está al 95% de la capacidad.
- Un canal dedicado con tecnología ATM que se ha contratado con ISP nacional de capacidad de 2048 Kbps.
- El direccionamiento a nivel local es clase C. Se cuenta con 70 equipos en tres pisos, se tiene las oficinas de Sistemas (15 equipos, primer piso), Gerencia (5 Equipos, primer piso), Ventas (30 equipos, segundo piso), Importaciones (10 Equipos, tercer piso), Mercadeo (5 Equipos, tercer piso) y Contabilidad (5 Equipos, tercer piso)

- El direccionamiento a nivel nacional es Clase A privada, se tiene un IP pública al ISP para el servicio de Internet la cual es: 200.21.85.93 Mascara: 255.255.240.0.
- Actualmente el Enrutamiento se hace con RIP versión 1, tanto para la parte local como para la parte nacional.

Descripción sucursales:

Cada sucursal se compone de oficinas arrendadas en un piso de un edificio y compone de los siguientes elementos:

- Dos Routers por sucursal: Uno para el enlace nacional y otro para la administración de la red interna.
- Un Switch Catalyst para 24 equipos, actualmente se utilizan 20 puertos
- Los 20 equipos se utilizan así: 10 para ventas, 5 para sistemas, 2 para importaciones y 3 para contabilidad.
- Un canal dedicado con tecnología ATM para conectarse a la sede principal de 512Kbps.
- El direccionamiento a nivel local es Clase C privado y a nivel nacional B como se había dicho en la descripción de la sede principal.
- El enrutamiento también es RIP.

ACTIVIDADES A DESARROLLAR:

1. Realizar el diseño de la sede principal y sucursales con las especificaciones actuales, un archivo PKT para la sede principal y para una sucursal.
2. Realizar un diseño a nivel de Routers y Switch para todo el país con Packet Tracert.
3. Aplicar el direccionamiento especificado en el diseño del punto anterior.
4. Aplicar el enrutamiento actual en el diseño del punto 2.
5. Cambiar las especificaciones de direccionamiento y enrutamiento según las siguientes condiciones:

- Aplicar VLSM en la sede principal y sucursales

- Aplicar VLSM para la conexión nacional
- Aplicar Enrutamiento OSPF en la conexión Nacional
- Aplicar Enrutamiento EIGRP para la conexión interna en la sede principal
 - Aplicar Enrutamiento RIPv2 para todas las sucursales
 - Permitir el acceso a la IP Publica para: Pasto, Barranquilla, Bogotá, Medellín y Bucaramanga.

TABLA DE ENRUTAMIENTO SEDE PRINCIPAL Y SUCURSAL RIPV1

SEDE PRINCIPAL

	INTERFACE	IP	MASCARA	GATEWAY
ROUTER 0	Fa0/0	192.168.3.1	255.255.255.0	N/A
	Fa 0/1	192.168.2.1	255.255.255.0	N/A
	Se 0/0/0	10.0.0.1	255.0.0.0.	N/A
	Se 0/0/1	200.21.85.93	255.255.240.0	N/A
	Fa 0/0	192.168.3.2	255.255.255.0	N/A
ROUTER 2	Fa 0/1	192.168.4.1	255.255.255.0	N/A
	Se 0/0/0	192.168.6.1	255.255.255.0	N/A
	Fa 0/0	192.168.2.2	255.255.255.0	N/A
ROUTER 3	Fa 0/1	192.168.1.1	255.255.255.0	N/A
	Se 0/0/0	192.168.3.1	255.255.255.0	N/A
PC 01	NIC	192.168.1.2	255.255.255.0	192.168.1.1
PC 02	NIC	192.168.1.3	255.255.255.0	192.168.1.1
PC 03	NIC	192.168.1.4	255.255.255.0	192.168.1.1
PC 04	NIC	192.168.1.5	255.255.255.0	192.168.1.1
PC 05	NIC	192.168.1.6	255.255.255.0	192.168.1.1
PC 06	NIC	192.168.1.7	255.255.255.0	192.168.1.1
PC 07	NIC	192.168.1.8	255.255.255.0	192.168.1.1
PC 08	NIC	192.168.1.9	255.255.255.0	192.168.1.1
PC 09	NIC	192.168.1.10	255.255.255.0	192.168.1.1
PC 10	NIC	192.168.1.11	255.255.255.0	192.168.1.1
PC 11	NIC	192.168.1.12	255.255.255.0	192.168.1.1
PC 12	NIC	192.168.1.13	255.255.255.0	192.168.1.1
PC 13	NIC	192.168.1.14	255.255.255.0	192.168.1.1
PC 14	NIC	192.168.1.15	255.255.255.0	192.168.1.1
PC 15	NIC	192.168.1.16	255.255.255.0	192.168.1.1
PC 16	NIC	192.168.1.17	255.255.255.0	192.168.1.1

PC 17	NIC	192.168.1.18	255.255.255.0	192.168.1.1
PC 18	NIC	192.168.1.19	255.255.255.0	192.168.1.1
PC 19	NIC	192.168.1.20	255.255.255.0	192.168.1.1
PC 20	NIC	192.168.1.21	255.255.255.0	192.168.1.1
PC 21	NIC	192.168.4.2	255.255.255.0	192.168.4.1
PC 22	NIC	192.168.4.3	255.255.255.0	192.168.4.1
PC 23	NIC	192.168.4.4	255.255.255.0	192.168.4.1
PC 24	NIC	192.168.4.5	255.255.255.0	192.168.4.1

PC 25	NIC	192.168.4.6	255.255.255.0	192.168.4.1
PC 26	NIC	192.168.4.7	255.255.255.0	192.168.4.1
PC 27	NIC	192.168.4.8	255.255.255.0	192.168.4.1
PC 28	NIC	192.168.4.9	255.255.255.0	192.168.4.1
PC 29	NIC	192.168.4.10	255.255.255.0	192.168.4.1
PC 30	NIC	192.168.4.11	255.255.255.0	192.168.4.1
PC 31	NIC	192.168.4.12	255.255.255.0	192.168.4.1
PC 32	NIC	192.168.4.13	255.255.255.0	192.168.4.1
PC 33	NIC	192.168.4.14	255.255.255.0	192.168.4.1
PC 34	NIC	192.168.4.15	255.255.255.0	192.168.4.1
PC 35	NIC	192.168.4.16	255.255.255.0	192.168.4.1
PC 36	NIC	192.168.4.17	255.255.255.0	192.168.4.1
PC 37	NIC	192.168.4.18	255.255.255.0	192.168.4.1
PC 38	NIC	192.168.4.19	255.255.255.0	192.168.4.1
PC 39	NIC	192.168.4.20	255.255.255.0	192.168.4.1
PC 40	NIC	192.168.4.21	255.255.255.0	192.168.4.1
PC 41	NIC	192.168.6.2	255.255.255.0	192.168.6.1
PC 42	NIC	192.168.6.3	255.255.255.0	192.168.6.1
PC 43	NIC	192.168.6.4	255.255.255.0	192.168.6.1
PC 44	NIC	192.168.6.5	255.255.255.0	192.168.6.1
PC 45	NIC	192.168.6.6	255.255.255.0	192.168.6.1
PC 46	NIC	192.168.6.7	255.255.255.0	192.168.6.1
PC 47	NIC	192.168.6.8	255.255.255.0	192.168.6.1
PC 48	NIC	192.168.6.9	255.255.255.0	192.168.6.1
PC 49	NIC	192.168.6.10	255.255.255.0	192.168.6.1
PC 50	NIC	192.168.6.11	255.255.255.0	192.168.6.1
PC 51	NIC	192.168.6.12	255.255.255.0	192.168.6.1
PC 52	NIC	192.168.6.13	255.255.255.0	192.168.6.1
PC 53	NIC	192.168.6.14	255.255.255.0	192.168.6.1
PC 54	NIC	192.168.6.15	255.255.255.0	192.168.6.1
PC 55	NIC	192.168.6.16	255.255.255.0	192.168.6.1
PC 56	NIC	192.168.6.17	255.255.255.0	192.168.6.1
PC 57	NIC	192.168.6.18	255.255.255.0	192.168.6.1
PC 58	NIC	192.168.6.19	255.255.255.0	192.168.6.1
PC 59	NIC	192.168.6.20	255.255.255.0	192.168.6.1
PC 60	NIC	192.168.6.21	255.255.255.0	192.168.6.1
	Fa 0/0	192.168.5.2	255.255.255.0	N/A
ROUTER 1	Se 0/0/0	10.0.0.2	255.0.0.0	N/A
	Fa 0/0	192.168.5.1	255.255.255.0	N/A
ROUTER 4	Fa 0/1	192.168.7.1	255.255.255.0	N/A
PC 61	NIC	192.168.7.2	255.255.255.0	192.168.7.1
PC 62	NIC	192.168.7.3	255.255.255.0	192.168.7.1
PC 63	NIC	192.168.7.4	255.255.255.0	192.168.7.1
PC 64	NIC	192.168.7.5	255.255.255.0	192.168.7.1
PC 65	NIC	192.168.7.6	255.255.255.0	192.168.7.1
PC 66	NIC	192.168.7.7	255.255.255.0	192.168.7.1
PC 67	NIC	192.168.7.8	255.255.255.0	192.168.7.1
PC 68	NIC	192.168.7.9	255.255.255.0	192.168.7.1

PC 69	NIC	192.168.7.10	255.255.255.0	192.168.7.1
PC 70	NIC	192.168.7.11	255.255.255.0	192.168.7.1
PC 71	NIC	192.168.7.12	255.255.255.0	192.168.7.1
PC 72	NIC	192.168.7.13	255.255.255.0	192.168.7.1
PC 73	NIC	192.168.7.14	255.255.255.0	192.168.7.1
PC 74	NIC	192.168.7.15	255.255.255.0	192.168.7.1
PC 75	NIC	192.168.7.16	255.255.255.0	192.168.7.1
PC 76	NIC	192.168.7.17	255.255.255.0	192.168.7.1
PC 77	NIC	192.168.7.18	255.255.255.0	192.168.7.1
PC 78	NIC	192.168.7.19	255.255.255.0	192.168.7.1
PC 79	NIC	192.168.7.20	255.255.255.0	192.168.7.1
PC 80	NIC	192.168.7.21	255.255.255.0	192.168.7.1

**TABLA DE ENRUTAMIENTO SWITCH Y ROUTERS
RIPV1**

	INTERFACE	DIRECCION IP	MASCARA
ROUTER PASTO	Fa 0/0	192.168.3.1.	255.255.255.0
	Fa 0/1	192.168.2.1	255.255.255.0
	Se 0/0/0	10.0.0.1	255.0.0.0
	Se 0/0/1	11.0.0.1	255.0.0.0
	Se 0/2/0	12.0.0.1	255.0.0.0
	Se 0/2/1	13.0.0.1	255.0.0.0
	Se 0/3/0	14.0.0.1	255.0.0.0
	Se 0/3/1	15.0.0.1	255.0.0.0
	Se 0/1/0	16.0.0.1	255.0.0.0
	Se 0/1/1	17.0.0.1	255.0.0.0
	Se 1/1/0	18.0.0.1	255.0.0.0
	Se 1/1/1	19.0.0.1	255.0.0.0
	Se 1/0/0	200.21.85.94	255.255.240.0
	Fa 0/0	192.168.3.2	255.255.255.0
ROUTER PÍSO 1 Y 2	Fa 0/1	192.168.4.1	255.255.255.0
	Se 0/0/0	192.168.6.1	255.255.255.0
	ROUTER PISO 3	Fa 0/0	192.168.2.2
Fa 0/1		192.168.1.1	255.255.255.0
Fa 0/0		192.168.5.1	255.255.255.0
BOGOTA	Se 0/0/0	10.0.0.2	255.0.0.0
	Fa 0/0	192.168.8.1	255.255.255.0
MEDELLIN	Se 0/0/0	11.0.0.2	255.0.0.0
	Fa 0/0	192.168.9.1	255.255.255.0
PEREIRA	Se 0/0/0	12.0.0.2	255.0.0.0
	Fa 0/0	192.168.10.1	255.255.255.0

CALI	Se 0/0/0	13.0.0.2	255.0.0.0
	Fa 0/0	192.168.11.1	255.255.255.0
CARTAGENA	Se0/0/0	14.0.0.2	255.0.0.0
	Fa 0/0	192.168.12.1	255.255.255.0
IBAGUE	Se 0/0/0	15.0.0.2	255.0.0.0
	Fa 0/0	192.168.13.1	255.255.255.0
CUCUTA	Se 0/0/0	16.0.0.2	255.0.0.0
	Fa 0/0	192.168.14.1	255.255.255.0
BUCARAMANGA	Se 0/0/0	17.0.0.2	255.0.0.0
	Fa 0/0	192.168.15.1	255.255.255.0
BARRANQUILLA	Se 0/0/0	18.0.0.2	255.0.0.0
	Fa 0/0	192.168.16.1	255.255.255.0
VILLAVICENCIO	Se 0/0/0	19.0.0.2	255.0.0.0
	Fa 0/0	192.168.5.2	255.255.255.0

OFI-BOG	Fa 0/1	192.168.17.1	255.255.255.0
	Fa 0/0	192.168.8.2	255.255.255.0
OFI-MED	Fa 0/1	192.168.18.1	255.255.255.0
	Fa 0/0	192.168.9.2	255.255.255.0
OFI-PER	Fa 0/1	192.168.19.1	255.255.255.0
	Fa 0/0	192.168.10.2	255.255.255.0
OFI-CALI	Fa 0/1	192.168.20.1	255.255.255.0
	Fa 0/0	192.168.11.2	255.255.255.0
OFI-CART	Fa 0/1	192.168.21.1	255.255.255.0
	Fa 0/0	192.168.12.2	255.255.255.0
OFI-IBAG	Fa 0/1	192.168.22.1	255.255.255.0
	Fa 0/0	192.168.13.2	255.255.255.0
OFI-CUC	Fa 0/1	192.168.23.1	255.255.255.0
	Fa 0/0	192.168.14.2	255.255.255.0
OFI-BUC	Fa 0/1	192.168.24.1	255.255.255.0
	Fa 0/0	192.168.15.2	255.255.255.0
OFI-BARRAN	Fa 0/1	192.168.25.1	255.255.255.0
	Fa 0/0	192.168.16.2	255.255.255.0
OFI-VILLA	Fa 0/1	192.168.27.1	255.255.255.0

**TABLA DE ENRUTAMIENTO SWITCH Y ROUTERS
NUEVO REQUERIMIENTO
(OSPF EIGRP RIPV2)**

	INTERFACE	DIRECCION IP	MASCARA
ROUTER PASTO	Fa 0/0	192.168.3.65.	255.255.255.252
	Fa 0/1	192.168.3.69	255.255.255.252
	Se 0/0/0	10.0.0.1	255.255.255.252
	Se 0/0/1	10.0.0.5	255.255.255.252
	Se 0/2/0	10.0.0.9	255.255.255.252
	Se 0/2/1	10.0.0.13	255.255.255.252
	Se 0/3/0	10.0.0.17	255.255.255.252
	Se 0/3/1	10.0.0.21	255.255.255.252
	Se 0/1/0	10.0.0.25	255.255.255.252
	Se 0/1/1	10.0.0.29	255.255.255.252
	Se 1/1/0	10.0.0.33	255.255.255.252
	Se 1/1/1	10.0.0.37	255.255.255.252
	Se 1/0/0	200.21.85.94	255.255.255.252
	Fa 0/0	192.168.3.66	255.255.255.252
	Fa 0/1	192.168.1.65	255.255.255.224
ROUTER PÍSO 1 Y 2	Se 0/0/0	192.168.1.1	255.255.255.192
ROUTER PISO 3	Fa 0/0	192.168.3.70	255.255.255.252
	Fa 0/1	192.168.1.97	255.255.255.224
	Fa 0/0	192.168.3.73	255.255.255.252
BOGOTA	Se 0/0/0	10.0.0.2	255.255.255.252
	Fa 0/0	192.168.3.77	255.255.255.252

MEDELLIN	Se 0/0/0	10.0.0.6	255.255.255.252
	Fa 0/0	192.168.3.81	255.255.255.252
PEREIRA	Se 0/0/0	10.0.0.10	255.255.255.252
	Fa 0/0	192.168.3.85	255.255.255.252
CALI	Se 0/0/0	10.0.0.14	255.255.255.252
	Fa 0/0	192.168.3.89	255.255.255.252
CARTAGENA	Se 0/0/0	10.0.0.18	255.255.255.252
	Fa 0/0	192.168.3.93	255.255.255.252
IBAGUE	Se 0/0/0	10.0.0.22	255.255.255.252
	Fa 0/0	192.168.3.97	255.255.255.252
CUCUTA	Se 0/0/0	10.0.0.26	255.255.255.252
	Fa 0/0	192.168.3.101	255.255.255.252
BUCARAMANGA	Se 0/0/0	10.0.0.30	255.255.255.252
	Fa 0/0	192.168.3.105	255.255.255.252
BARRANQUILLA	Se 0/0/0	10.0.0.34	255.255.255.252
	Fa 0/0	192.168.3.109	255.255.255.252
VILLAVICENCIO	Se 0/0/0	10.0.0.38	255.255.255.252
	Fa 0/0	192.168.3.74	255.255.255.252
OFI-BOGOTA	Fa 0/1	192.168.2.1	255.255.255.224
	Fa 0/0	192.168.3.78	255.255.255.252
OFI-MED	Fa 0/1	192.168.2.33	255.255.255.224
	Fa 0/0	192.168.3.82	255.255.255.252
OFI-PER	Fa 0/1	192.168.2.65	255.255.255.224
	Fa 0/0	192.168.3.86	255.255.255.252
OFI-CALI	Fa 0/1	192.168.2.97	255.255.255.224
	Fa 0/0	192.168.3.90	255.255.255.252
OFI-CART	Fa 0/1	192.168.2.129	255.255.255.224
	Fa 0/0	192.168.3.94	255.255.255.252
OFI-IBAG	Fa 0/1	192.168.2.161	255.255.255.224
	Fa 0/0	192.168.3.98	255.255.255.252
OFI-CUC	Fa 0/1	192.168.2.193	255.255.255.224
	Fa 0/0	192.168.3.102	255.255.255.252
OFI-BUC	Fa 0/1	192.168.2.225	255.255.255.224
	Fa 0/0	192.168.3.106	255.255.255.252
OFI-BARRAN	Fa 0/1	192.168.3.1	255.255.255.224
	Fa 0/0	192.168.3.110	255.255.255.252
OFI-VILLA	Fa 0/1	192.168.3.33	255.255.255.224

CONFIGURACIONES EN LOS ROUTER

EJEMPLO SUCURSAL BOGOTÁ

- **ROUTER BOGOTÁ**

Borrar y recargar el router

```
Router>enable  
Router#erase startup-config  
Router#reload
```

Entrar al modo EXEC privilegiado

```
Router>enable  
Router#
```

Entrar al modo de configuración global

```
Router#configure terminal  
Router(config)#
```

Configurar el nombre del router

```
Router(config)#hostname BOGOTA
```

Desactivar la búsqueda de DNS

```
BOGOTA (config)#no ip domain-lookup
```

Configurar interfaces

```
BOGOTA #configure terminal  
BOGOTA (config)#interface FastEthernet0/0  
BOGOTA (config-if)# ip address 192.168.3.7 255.255.255.252  
BOGOTA (config-if)#no shutdown
```

```
BOGOTA #configure terminal  
BOGOTA (config)#interface FastEthernet1/0  
BOGOTA (config-if)# ip address 192.168.10.17 255.255.255.248  
BOGOTA (config-if)#no shutdown
```

```
BOGOTA (config)#interface Serial0/0
BOGOTA (config-if)# ip address 10.0.0.2 255.255.255.252
BOGOTA (config-if)# no shutdown
```

CONFIGURACION DE RIP VERSION 2

```
BOGOTA(config)#router rip
BOGOTA (config-router)#version 2
BOGOTA (config-router)#network 192.168.3.72
BOGOTA (config-router)#network 10.0.0.0
```

CONFIGURACIONES AL CAMBIAR LAS ESPECIFICACIONES

RED NACIONAL

PROTOCOLO. OSPF

BOGOTA

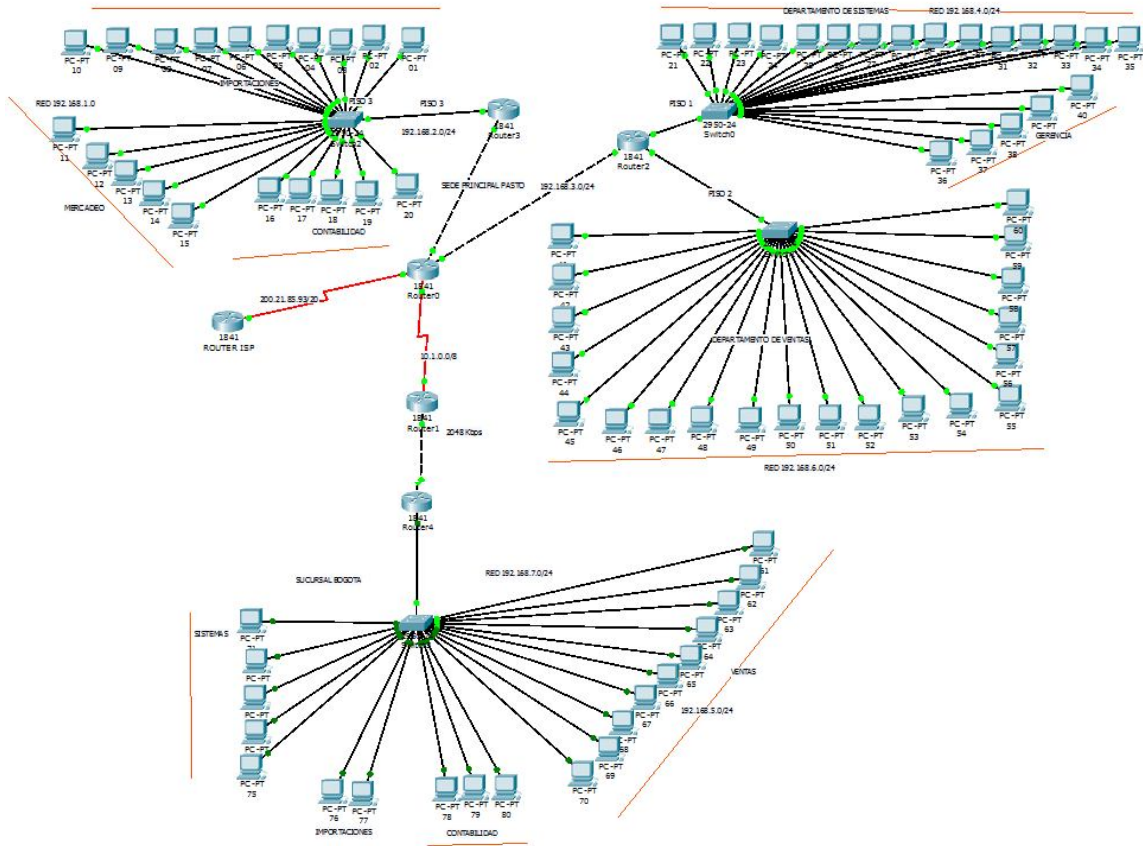
BOGOTA #configure terminal

BOGOTA (config)#router ospf 1

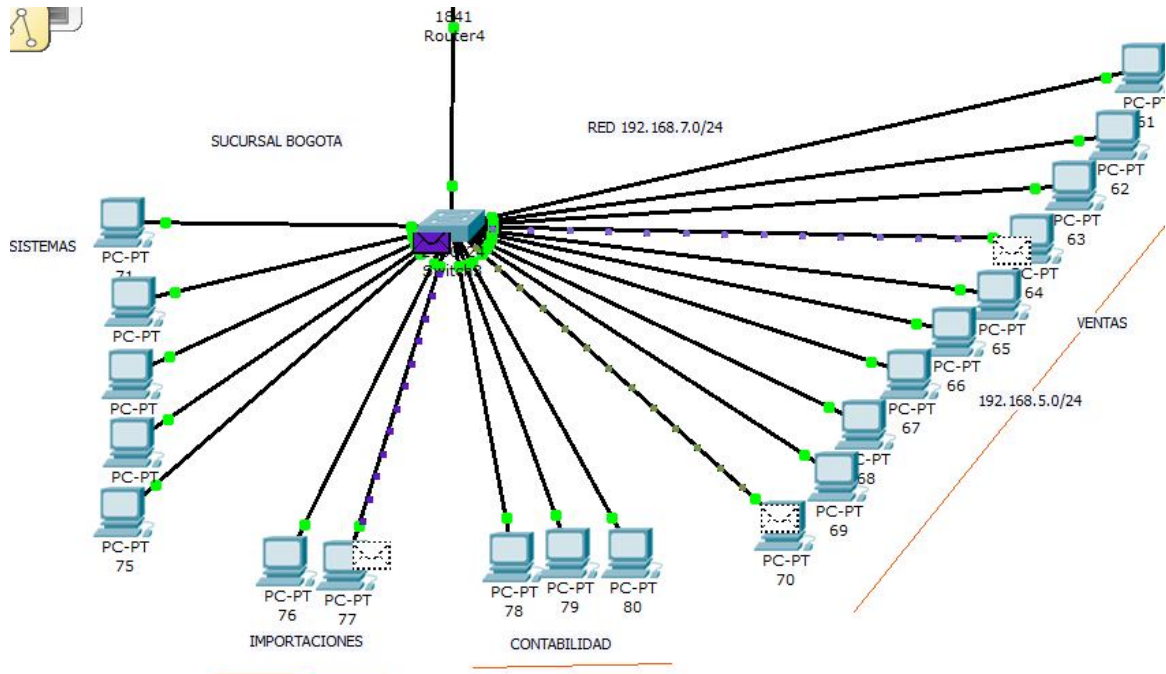
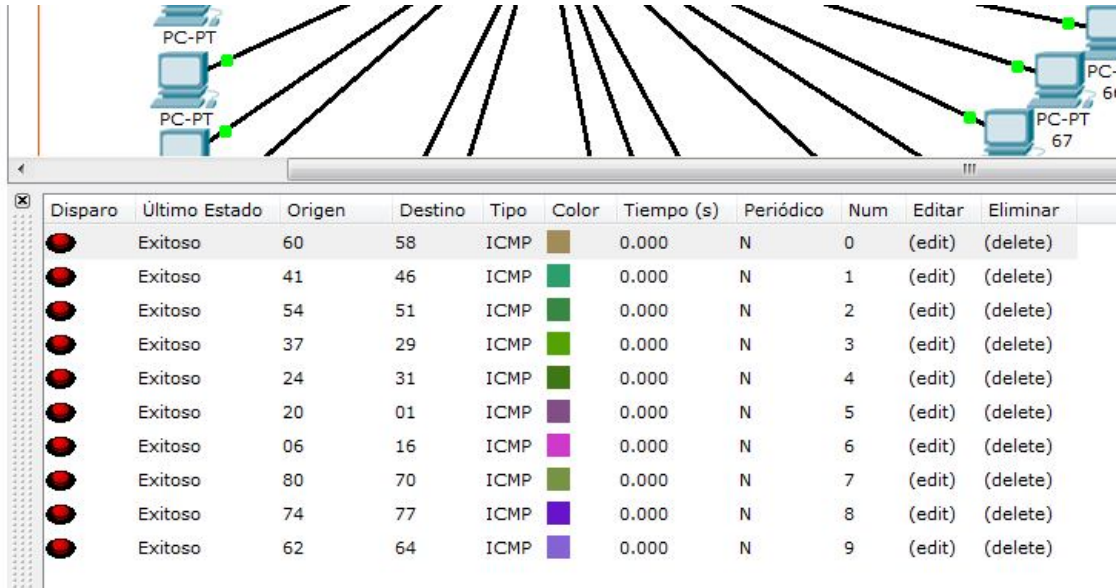
BOGOTA (config-router)#network 10.0.0.0 0.0.0.3 area 0

VERIFICACION DE LA CONECTIVIDAD

DIAGRAMA DE TOPOLOGIA PRINCIPAL Y SUCURSALES CON LAS PRIMERAS ESPECIFICACIONES. RIP V1



CONECTIVIDAD

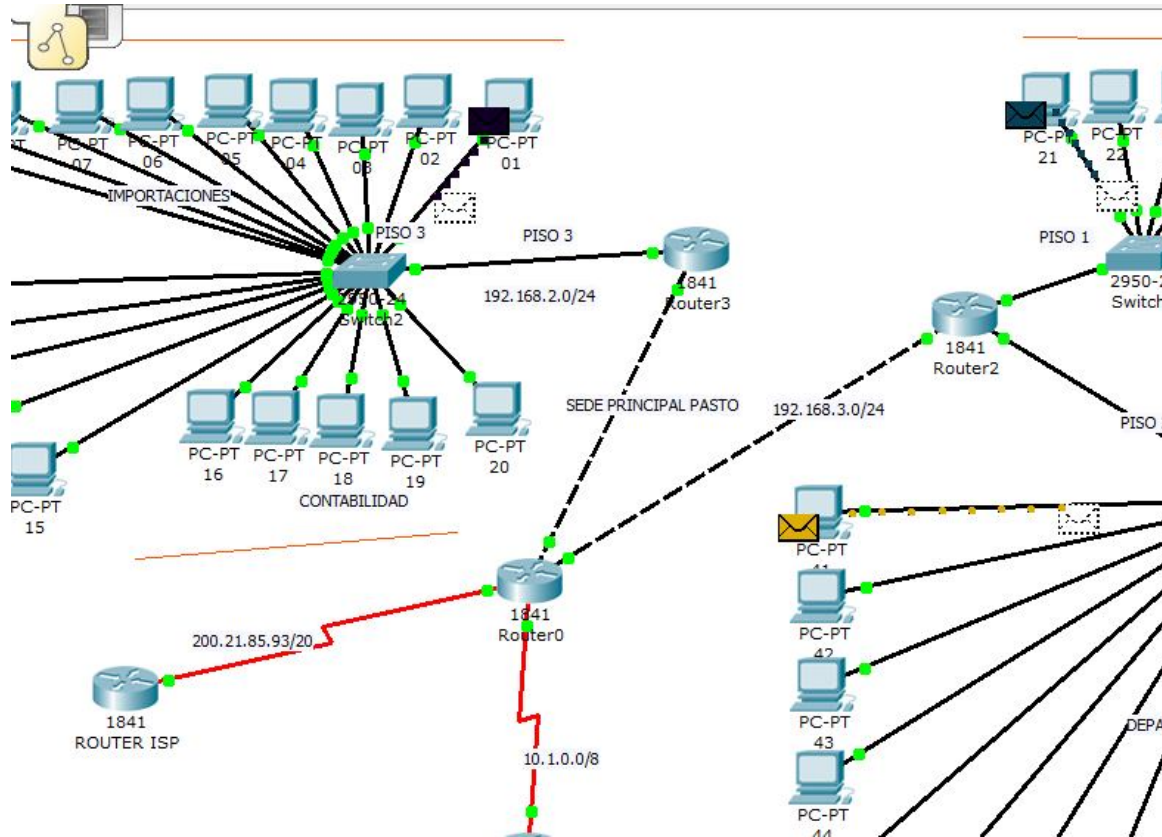


Lista de Eventos

Vis.	Tiempo (s)	Ultimo Dispositivo	En Dispositivo	Tipo	Info
	0.002	Switch2	16	ICMP	
	0.002	Switch3	70	ICMP	
	0.002	Switch3	77	ICMP	
	0.002	Switch3	64	ICMP	
	0.003	58	Switch1	ICMP	
	0.003	46	Switch1	ICMP	
	0.003	51	Switch1	ICMP	
	0.003	29	Switch0	ICMP	
	0.003	31	Switch0	ICMP	
	0.003	01	Switch2	ICMP	
	0.003	16	Switch2	ICMP	
	0.003	70	Switch3	ICMP	
	0.003	77	Switch3	ICMP	
	0.003	64	Switch3	ICMP	

Reiniciar Simulación Retardo Constante Captur

Disparo	Último Estado	Origen	Destino	Tipo	Color	Tiempo (s)	Periódico	Num	Editar	Eliminar
	Exitoso	41	20	ICMP		0.000	N	0	(edit)	(delete)
	Exitoso	29	Router4	ICMP		0.000	N	1	(edit)	(delete)
	Exitoso	ROUTER ISP	70	ICMP		0.000	N	2	(edit)	(delete)
	Exitoso	80	60	ICMP		0.000	N	3	(edit)	(delete)
	Exitoso	40	Router3	ICMP		0.000	N	4	(edit)	(delete)
	Exitoso	21	48	ICMP		0.000	N	5	(edit)	(delete)
	Exitoso	Router4	ROUTER ISP	ICMP		0.000	N	6	(edit)	(delete)
	Exitoso	55	71	ICMP		0.000	N	7	(edit)	(delete)
	Exitoso	01	21	ICMP		0.000	N	8	(edit)	(delete)
	Exitoso	34	Router2	ICMP		0.000	N	9	(edit)	(delete)



Lista de Eventos

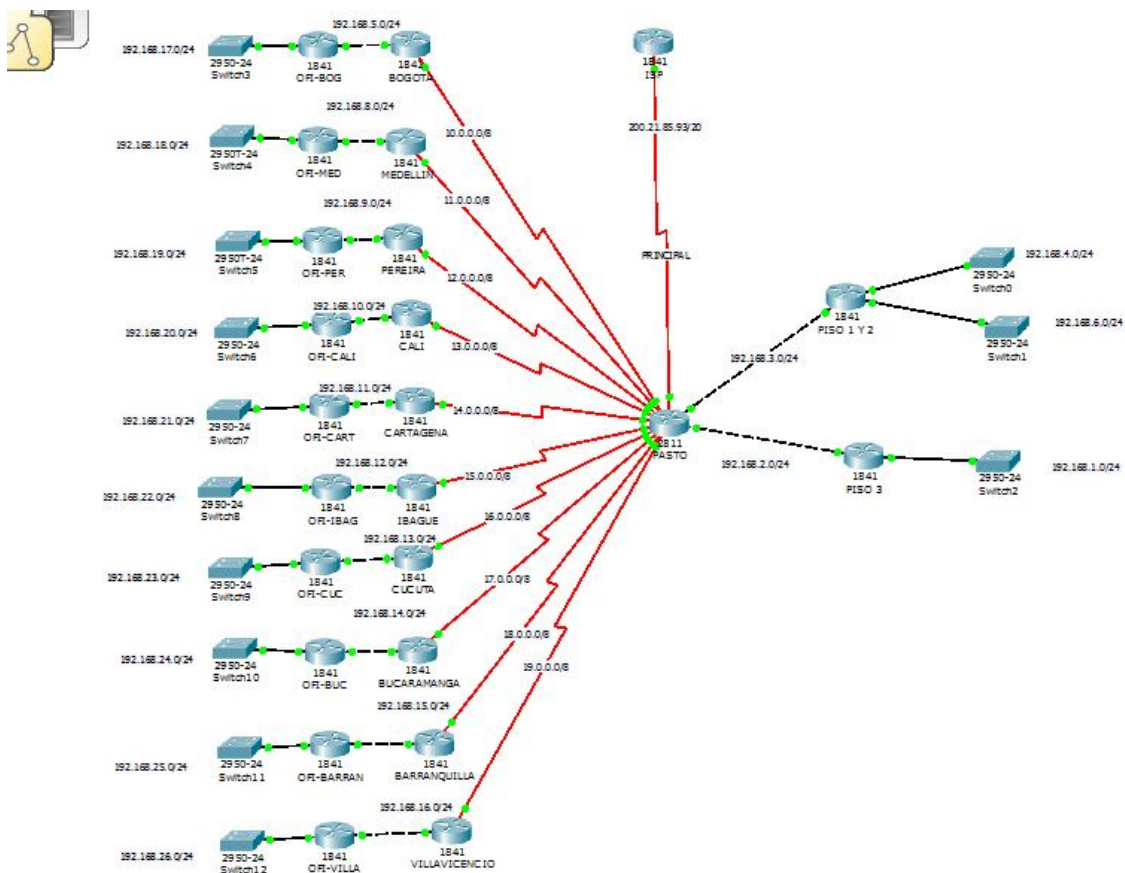
Vis.	Tiempo (s)	Ultimo Dispositivo	En Dispositivo	Tipo	Info
	0.005	Router2	Switch1	ICMP	
	0.005	Router0	Router1	ICMP	
	0.005	Router3	Switch2	ICMP	
	0.005	Router0	Router2	ICMP	
	0.005	Router2	Switch0	ICMP	
	0.005	--	Router2	ICMP	
	0.006	Router2	Router0	ICMP	
	0.006	Router2	Switch0	ICMP	
	0.006	Router0	Router1	ICMP	
	0.006	Switch1	48	ICMP	
	0.006	Router1	Router4	ICMP	
	0.006	Switch2	20	ICMP	
	0.006	Router2	Switch1	ICMP	
	0.006	Switch0	21	ICMP	

Reiniciar Simulación

Retardo Constante

Capturado a: *
0.006s

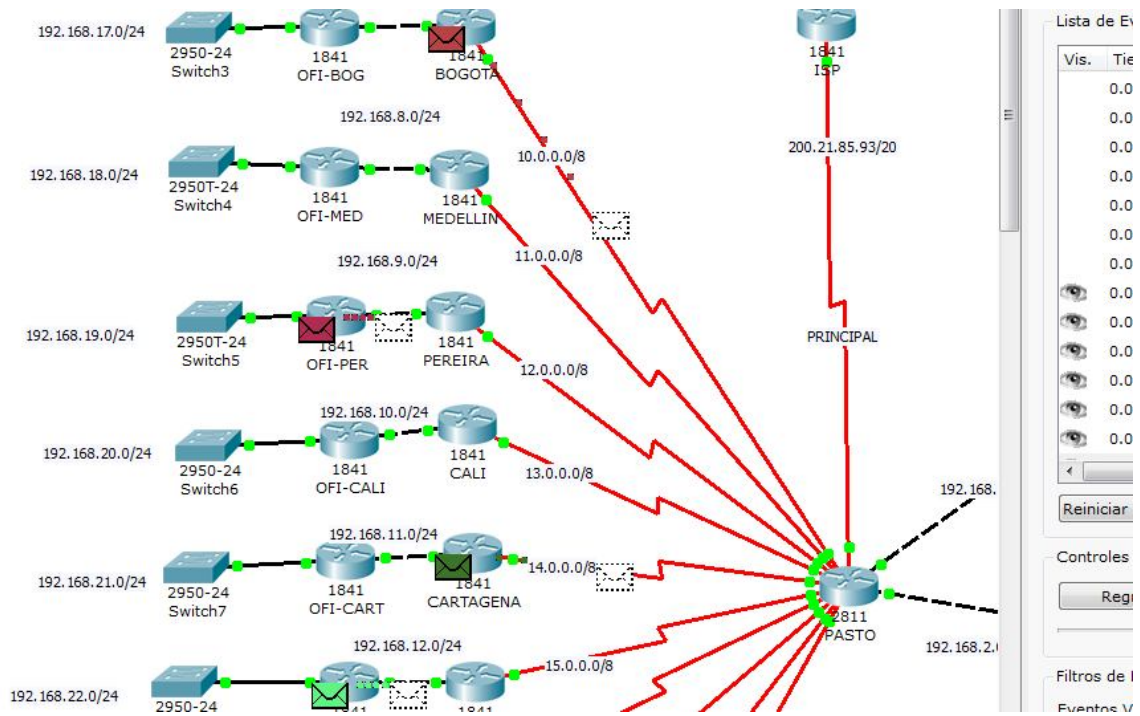
DIAGRAMA DE TOPOLOGIA ROUTER Y SWITCHES. PRIMERAS ESPECIFICACIONES



CONECTIVIDAD DE LA RED

2950-24 1841 CALI 13.0.0.0/8

Disparo	Último Estado	Origen	Destino	Tipo	Color	Tiempo (s)	Periódico	Num	Editar	Eliminar
	Exitoso	OFI-IBAG	IBAGUE	ICMP		0.000	N	0	(edit)	(delete)
	Exitoso	PISO 3	PASTO	ICMP		0.000	N	1	(edit)	(delete)
	Exitoso	BARRANQUILLA	PISO 1 Y 2	ICMP		0.000	N	2	(edit)	(delete)
	Exitoso	OFI-PER	OFI-IBAG	ICMP		0.000	N	3	(edit)	(delete)
	Exitoso	BOGOTA	PEREIRA	ICMP		0.000	N	4	(edit)	(delete)
	Exitoso	CARTAGENA	OFI-BUC	ICMP		0.000	N	5	(edit)	(delete)
	Exitoso	BUCARAMANGA	PISO 3	ICMP		0.000	N	6	(edit)	(delete)
	Exitoso	ISP	PISO 1 Y 2	ICMP		0.000	N	7	(edit)	(delete)



Lista de Eventos

Vis.	Tiempo (s)	Ultimo Dispositivo	En Dispositivo	Tipo	Info
<input type="checkbox"/>	0.003	PASTO	PISO 3	ICMP	
<input type="checkbox"/>	0.003	PISO 1 Y 2	PASTO	ICMP	
<input type="checkbox"/>	0.003	PASTO	IBAGUE	ICMP	
<input type="checkbox"/>	0.003	PEREIRA	PASTO	ICMP	
<input type="checkbox"/>	0.003	BUCARAMANGA	OFI-BUC	ICMP	
<input type="checkbox"/>	0.004	PISO 3	PASTO	ICMP	
<input type="checkbox"/>	0.004	PASTO	BARRANQUILLA	ICMP	
<input type="checkbox"/>	0.004	IBAGUE	OFI-IBAG	ICMP	
<input type="checkbox"/>	0.004	PASTO	BOGOTA	ICMP	
<input type="checkbox"/>	0.004	OFI-BUC	BUCARAMANGA	ICMP	
<input type="checkbox"/>	0.005	PASTO	BUCARAMANGA	ICMP	
<input type="checkbox"/>	0.005	OFI-IBAG	IBAGUE	ICMP	
<input type="checkbox"/>	0.005	BUCARAMANGA	PASTO	ICMP	

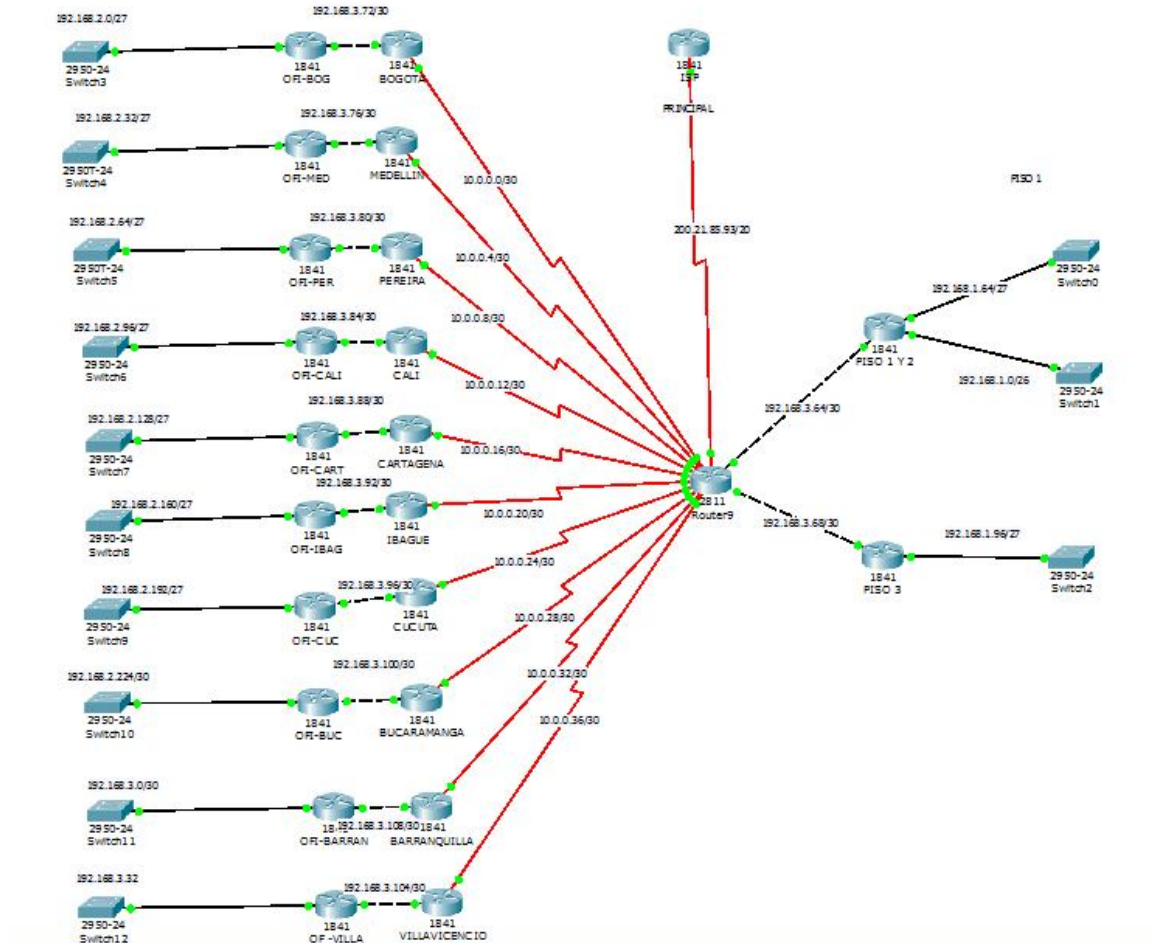
Reiniciar Simulación Retardo Constante Capturado a: 0.005s *

Controles de Reproducción


DIAGRAMA DE TOPOLOGIA

ROUTER Y SWITCHES. NUEVAS

ESPECIFICACIONES



CONECTIVIDAD D LA RED

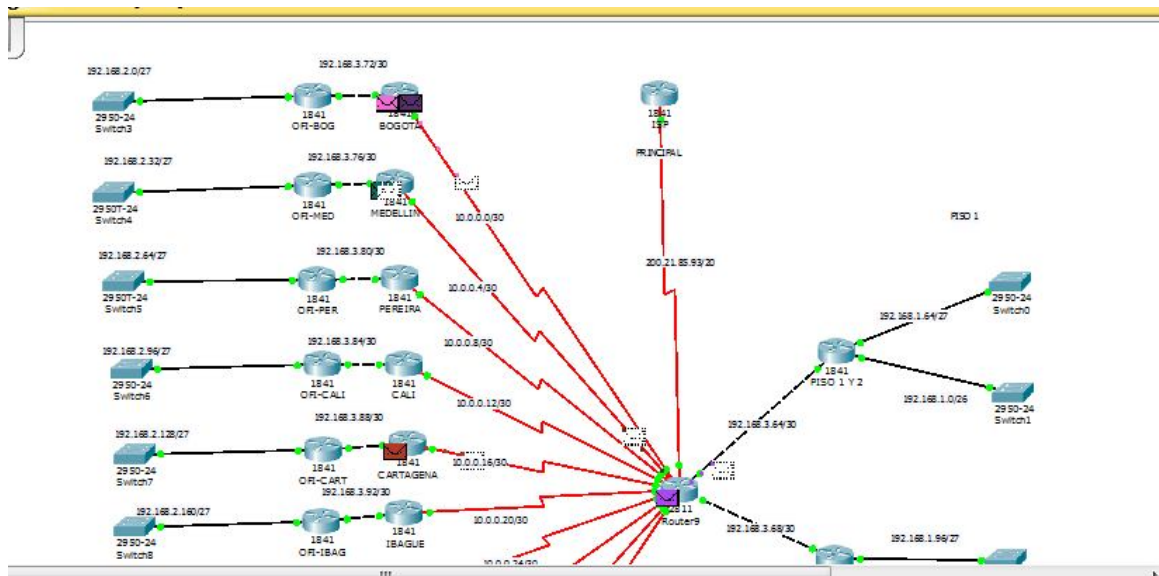


Disparo	Último Estado	Origen	Destino	Tipo	Color	Tiempo (s)	Periódico	Num	Editar	Eliminar
	Exitoso	OFI-BOG	OFI-MED	ICMP		0.000	N	0	(edit)	(delete)
	Exitoso	OFI-BOG	OFI-MED	ICMP		0.000	N	1	(edit)	(delete)
	Exitoso	OFI-CART	CUCUTA	ICMP		0.000	N	2	(edit)	(delete)
	Exitoso	OFI-PER	CARTAGENA	ICMP		0.000	N	3	(edit)	(delete)
	Exitoso	PISO 1 Y 2	PISO 3	ICMP		0.000	N	4	(edit)	(delete)
	Exitoso	Router9	OFI-BARRAN	ICMP		0.000	N	5	(edit)	(delete)
	Exitoso	PISO 3	OFI-IBAG	ICMP		0.000	N	6	(edit)	(delete)
	Exitoso	ISP	BOGOTA	ICMP		0.000	N	7	(edit)	(delete)
	Exitoso	OFI-BOG	Router9	ICMP		0.000	N	8	(edit)	(delete)

Lista de Eventos

Vis.	Tiempo (s)	Ultimo Dispositivo	En Dispositivo	Tipo	Info
	0.003	Router9	MEDELLIN	ICMP	
	0.003	Router9	CUCUTA	ICMP	
	0.003	Router9	CARTAGENA	ICMP	
	0.003	PISO 3	Router9	ICMP	
	0.003	IBAGUE	OFI-IBAG	ICMP	
	0.003	--	BOGOTA	ICMP	
	0.004	BOGOTA	Router9	ICMP	
	0.004	Router9	MEDELLIN	ICMP	
	0.004	MEDELLIN	OFI-MED	ICMP	
	0.004	CUCUTA	Router9	ICMP	
	0.004	CARTAGENA	Router9	ICMP	
	0.004	Router9	PISO 1 Y 2	ICMP	
	0.004	OFI-IBAG	IBAGUE	ICMP	
	0.004	--	BOGOTA	ICMP	

Retardo Constante



Último Estado	Origen	Destino	Tipo	Color	Tiempo (s)	Periódico	Num	Editar	Eliminar
En Progreso	OFI-BOG	OFI-MED	ICMP	■	0.000	N	0	(edit)	(delete)
En Progreso	OFI-BOG	OFI-MED	ICMP	■	0.000	N	1	(edit)	(delete)

CONCLUSIONES

Las redes de datos cumplen una función importante en facilitar la comunicación dentro de la red humana global, admiten la forma en que vivimos, aprendemos trabajamos y jugamos. Proporcionan la plataforma para los servicios que nos permiten conectarnos, en forma local y global, con nuestra familia y amigos, como así también con nuestro trabajo e intereses. Esta plataforma respalda el uso de textos, gráficos, videos y voz.

Toda comunicación, ya sea cara a cara o por una red, está regida por reglas predeterminadas denominadas protocolos. Estos protocolos son específicos de las características de la conversación. En nuestras comunicaciones personales cotidianas, las reglas que utilizamos para comunicarnos a través de un medio, como el teléfono, no necesariamente son las mismas que los protocolos que se usan en otro medio, como escribir una carta

EL concepto que cada router necesita saber es las relaciones de toda la red, cada Router ofrece un destino con una distancia correspondiente y a su vez el router escucha la información y ajusta la distancia y la propaga a toda la red. En el presente trabajo se pudo evidenciar la utilización de multi enlace WAN. Los protocolos de enrutamiento internos se utilizan para actualizar routers bajo el control de un sistema autónomo; mientras que los exteriores se emplean para permitir que dos redes con distintos sistemas autónomos se comuniquen; el ejemplo más actual es el de Internet: OSPF para ruteo interno, BGP para externos; además contamos con la velocidad vector distancia, le llamamos VLSM, donde medimos la distancia y EIGRP con RIPv2,

son de suma importancia en el estudio de los protocolos de la capa de red y está en permanente evolución, siendo temas de gran interés y expectativa de futuros desarrollos teniendo presente la continua evolución de las redes de comunicaciones de datos, cada vez sometidas a mayores requerimientos en cuanto a sus prestaciones.

Es importante destacar que el manejo de casos de estudios permiten solucionar problemas encontrados dentro de una red, el cual coadyuva a verificar en donde se encuentra la falla del sistema o de la red en general, permitiéndonos establecer posibles soluciones a los inconvenientes encontrados dentro de la misma red.

En general se puede afirmar que es importante manipular herramientas como el PacketTracer que facilita realizar y verificar el funcionamiento de las redes por medio de las especificaciones de cada uno de los elementos que conforman las redes, este simulador de redes virtuales admite interactuar con las diversas herramientas que posee una red real.

BIBLIOGRAFÍA

- ✚ Módulo CCNA 1 Exploration
 - Cisco NetworkingAcademy
- ✚ Módulo CCNA 2 Exploration
 - Conceptos y protocolos de enrutamiento
 - Cisco NetworkingAcademy
- ✚ Manuales de PacketTracer.

WEBLIOGRAFIA

- ✚ <https://auth.netacad.net/idp/Authn/NetacadLogin>
- ✚ www.wikipedia.com
- ✚ <http://www.escomposlinux.org/lfs-es/blfs-es-6.0/connect/dhcp.html>
- ✚ <http://www.aprenderedes.com/?s=bdr>
- ✚ www.uv.es/montanan/redes/trabajos/OSPF.doc
- ✚ <http://es.debugmodeon.com/articulo/configurar-una-red-con-ospf-parte-i>

SOFTWARE

- ✚ PacketTracer 5.3