

**DISEÑO, PROGRAMACION E IMPLEMENTACION DE REDES LAN Y WAN
MEDIANTE LA SOLUCION DE CASOS DE ESTUDIOS.**

CCNA 1 Y 2

CISCO

CLAUDIA PATRICIA CIFUENTES ALFONSO

CODIGO: 40430458 GRUPO: 20

ANDREA CAROLINA TOVAR MURILLO

CODIGO: 52844246 GRUPO: 6

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA

UNAD

ESCUELA DE CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA

JUNIO DE 2012

**DISEÑO, PROGRAMACION E IMPLEMENTACION DE REDES LAN Y WAN
MEDIANTE LA SOLUCION DE CASOS DE ESTUDIOS.**

CCNA 1 Y 2

CISCO

CLAUDIA PATRICIA CIFUENTES ALFONSO

CODIGO: 40430458 GRUPO: 20

ANDREA CAROLINA TOVAR MURILLO

CODIGO: 52844246 GRUPO: 6

TUTOR:

JUAN CARLOS VESGA

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

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- ❖ Realizar simulación de redes de empresas con sedes en diferentes ciudades del país, por medio del programa de simulación PacketTracer en la solución de los casos de estudios CCNA 1 y CCNA 2.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ❖ Aplicar los conocimientos adquiridos durante el estudio y desarrollo de las diferentes actividades del curso.
- ❖ Configurar y conectar redes utilizando OSPF, IEIGRP, VLSM, RIPv2, además permitir el acceso a la IP pública.
- ❖ Utilizar adecuadamente los recursos ofrecidos para las diferentes actividades y los programas de simulación (packettracert)
- ❖ Diseñar el esquema físico de la red que está planteado en los casos de estudios.
- ❖ Definir la tabla de direcciones IP indicando para cada subred conexión serial y para cada LAN.

JUSTIFICACION

Las redes hoy en día nos permiten un gran conocimiento que nos lleva a un mejor desarrollo de las actividades ya que por medio de ellas podemos agilizar nuestras labores, lo cual nos permite obtener una mejor calidad de vida.

Las redes las podemos utilizar de diferentes maneras, como las aplicaciones Web, la telefonía IP, la videoconferencia, los juegos interactivos, el comercio electrónico, la educación y muchos más.

Es de notar la gran importancia de esta conectividad que proporciona el router y todos los dispositivos necesarios para las redes. De igual manera el sin número de configuraciones que lleva consigo el funcionamiento de cada dispositivo de la red

Las telecomunicaciones en general y las nuevas técnicas de información y comunicación (NTICs) están tomando auge cada vez más y se han tornado indispensables en la sociedad actual. Por lo que es de muy importancia estar insertos y consientes de esta realidad, puesto que la globalización nos ha sumergido en un mundo que evoluciona en proporción geométrica, para permitir vivir mas cómodamente, satisfaciendo las necesidades de comunicación, lo que hace sentir cada vez mas cerca de las personas distantes con los que trabajamos o compartimos.

“Las primeras redes de datos estaban limitadas a intercambiar información basada en caracteres entre sistemas informáticos conectados. Las redes actuales evolucionaron para agregarle voz, flujos de video, texto y gráficos, a los diferentes tipos de dispositivos. Las formas de comunicación anteriormente individuales y diferentes se unieron en una plataforma común. Esta plataforma proporciona acceso a una amplia variedad de métodos de comunicación alternativo y nuevo que permiten a las personas interactuar directamente con otras en forma casi instantánea.”

Este servicio de comunicación de datos, es lo que se llama Interconexión de

Redes (internetworking), donde se involucran 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. Por eso 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. En la actualidad, se están incorporando routers a los satélites en el espacio. Estos routers tendrán la capacidad de enrutar el tráfico IP entre los satélites del espacio de un modo muy similar al que se transportan los paquetes en la Tierra, reduciendo así los retardos y ofreciendo una mayor flexibilidad para el trabajo en red.

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.

“Las primeras redes de datos estaban limitadas a intercambiar información basada en caracteres entre sistemas informáticos conectados. Las redes actuales evolucionaron para agregarle voz, flujos de video, texto y gráficos, a los diferentes tipos de dispositivos. Las formas de comunicación anteriormente individuales y diferentes se unieron en una plataforma común. Esta plataforma proporciona acceso a una amplia variedad de métodos de comunicación alternativo y nuevo que permiten a las personas interactuar directamente con otras en forma casi instantánea.”¹

Este servicio de comunicación de datos, es lo que se llama Interconexión de Redes (internetworking), donde se involucran diversas redes con diferentes tecnologías de forma transparente para el usuario. Este concepto hace que las

¹Modulo CCNA1_Aspectos Básicos de Networking. Pág_5.

cuestiones técnicas particulares de cada red puedan ser ignoradas al diseñar las aplicaciones que utilizarán los usuarios de los servicios. Por eso 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.

La mensajería instantánea, los Wikis, los Weblogs (blogs) y los Podcasting, son unas de las tantas herramientas de comunicación mas populares hoy día, la existencia del Internet abrió paso a estas formas de comunicación permitiendo crear información que puede ser consultada globalmente. En este trabajo se aprende a cerca de la gran variedad de dispositivos, medios y servicios que permiten la comunicación de estos mensajes. Se ilustrarán, además, las reglas y los protocolos que unen todos estos elementos de red.

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.

INTRODUCCIÓN

Las telecomunicaciones en general y las nuevas técnicas de información y comunicación (NTICs) están tomando auge cada vez más y se han tornado indispensables en la sociedad actual. Por lo que es de muy importancia estar insertos y consientes de esta realidad, puesto que la globalización nos ha sumergido en un mundo que evoluciona en proporción geométrica, para permitir vivir más cómodamente, satisfaciendo las necesidades de comunicación, lo que hace sentir cada vez más cerca de las personas distantes con los que trabajamos o compartimos.

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.

En la actualidad, se están incorporando routers a los satélites en el espacio. Estos routers tendrán la capacidad de enrutar el tráfico IP entre los satélites del espacio de un modo muy similar al que se transportan los paquetes en la Tierra, reduciendo así los retardos y ofreciendo una mayor flexibilidad para el trabajo en red.

Además del envío de paquetes, un router también proporciona otros servicios. Para satisfacer las demandas de las redes actuales, los routers también se utilizan para lo siguiente:

- Aseguran la disponibilidad las 24 horas del día, los 7 días de la semana. Para ayudar a garantizar la posibilidad de conexión de la red, los routers usan rutas alternativas en caso de que la ruta principal falle.
- Proveen servicios integrados de datos, video y voz en redes conectadas por cable o inalámbricas. Los routers dan prioridad a los paquetes IP según la calidad de servicio (QoS) a fin de asegurar que el tráfico en tiempo real, como la voz, el video y los datos esenciales, no se descarten ni retarden.
- Disminuye el impacto de gusanos, virus y otros ataques en la red al permitir o denegar el reenvío de paquetes.

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.

DESARROLLO DE LOS CASOS DE ESTUDIOS

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: Ingeniería, 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 PacketTracer, los routers deben ser de referencia 1841 y los Switches 2950. Por cada subred se debendibujar 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 PacketTracer y verificación de funcionamiento de la red mediante el uso de comandos: Ping y Traceroute.

SOLUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

➤ Tarea 1: asignar subredes a cada LAN y a cada WAN.

Después de dividir la porción de red 178.12.77.0/24, se determinan las subredes, según los requerimientos de la red, de la siguiente forma.

RED	Cantidad de host	Red determinada
LAN Bucaramanga Biblioteca	15	178.12.77.0/27
LAN Bucaramanga Administración	15	178.12.77.32/27
LAN Bogotá Ingeniería	10	178.12.77.64 /28
LAN Bogotá R y C	10	178.12.77.80/28
LAN Pasto	5	178.12.77.96 /29
WAN Pasto - Bogotá	2 direcciones	178.12.77.104 /30
WAN Bogotá - Bucaramanga	2 direcciones	178.12.77.108 /30

Se asigna la subred (178.12.77.0/27) a Bucaramanga Biblioteca

Se asigna la subred(178.12.77.32/27) a Bucaramanga Administración

Se asigna la subred (178.12.77.64 /28) a Bogotá Ingeniería

Se asigna la subred (178.12.77.80/28) a Bogotá R y C

Se asigna la subred (178.12.77.96 /29) a Pasto

Se asigna la subred (178.12.77.104 /30) a WAN: a la LAN Pasto - Bogotá

Se asigna la subred (178.12.77.108 /30) a WAN: a la LAN Bogotá -

Bucaramanga

Tarea 2.

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

LAN BUCARAMANGA BIBLIOTECA (15 HOST)		
1	Dirección de red	178.12.77.0/27
2	Dirección IP de Gateway	178.12.77.30
3	Dirección IP del primer PC	178.12.77.1
4	Dirección IP del último PC	178.12.77.15
5	Dirección de broadcast	178.12.77.31
6	Máscara de subred	178.12.77.224

LAN BUCARAMANGA ADMINISTRACIÓN (15 HOST)		
1	Dirección de red	178.12.77.32/27
2	Dirección IP de Gateway	178.12.77.62
3	Dirección IP del primer PC	178.12.77.33
4	Dirección IP del último PC	178.12.77.47
5	Dirección de broadcast	178.12.77.63
6	Máscara de subred	255.255.255.224

LAN BOGOTÁ INGENIERÍA (10 HOST)		
1	Dirección de red	178.12.77.64 /28
2	Dirección IP de Gateway	178.12.77.78
3	Dirección IP del primer PC	178.12.77.65
4	Dirección IP del último PC	178.12.77.74
5	Dirección de broadcast	178.12.77.79
6	Máscara de subred	178.12.77.240

LAN BOGOTÁ RYC (10 HOST)		
1	Dirección de red	178.12.77.80/28
2	Dirección IP de Gateway	178.12.77.94
3	Dirección IP del primer PC	192.168.3.81
4	Dirección IP del último PC	178.12.77.90
5	Dirección de broadcast	178.12.77.95
6	Máscara de subred	255.255.255.240

LAN PASTO (5 HOST)		
1	Dirección de red	178.12.77.96 /29
2	Dirección IP de Gateway	178.12.77.102
3	Dirección IP del primer PC	178.12.77.97
4	Dirección IP del último PC	178.12.77.101
5	Dirección de broadcast	178.12.77.103
6	Máscara de subred	255.255.255.248

CONEXIÓN SERIAL PASTO – BOGOTA (WAN 1)		
1	Dirección de red	178.12.77.104 /30
2	Dirección IP Serial (Indicar a que router pertenece)	178.12.77.105 Pertenece al router PASTO
3	Dirección IP Serial (Indicar a que router pertenece)	178.12.77.106 Pertenece al router BOGOTA
4	Dirección de broadcast	178.12.77.107

CONEXIÓN SERIAL BOGOTA - BUCARAMANGA (WAN 2)		
1	Dirección de red	178.12.77.108 /30
2	Dirección IP Serial (Indicar a que router pertenece)	178.12.77.109 Pertenece al router BOGOTA
3	Dirección IP Serial (Indicar a que router pertenece)	178.12.77.110 Pertenece al router BUCARAMANGA
4	Dirección de broadcast	178.12.77.111
5	Máscara de subred	255.255.255.252

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
PC Biblioteca 1	NIC	178.12.77.1	255.255.255.224	178.12.77.30
PC Biblioteca 15	NIC	178.12.77.15	255.255.255.224	178.12.77.30
PC Administracion 1	NIC	178.12.77.33	255.255.255.224	178.12.77.62
PC administracion 15	NIC	178.12.77.47	255.255.255.224	178.12.77.62
Pc Ingenieria 1	NIC	178.12.77.65	255.255.255.240	178.12.77.78
PC Ingenieria 10	NIC	178.12.77.74	255.255.255.240	178.12.77.78
PC Ryc 1	NIC	178.12.77.81	255.255.255.240	178.12.77.94
PC Ryc 10	NIC	178.12.77.90	255.255.255.240	178.12.77.94
PC Pasto 1	NIC	178.12.77.97	255.255.255.248	178.12.77.102
PC Pasto 5	NIC	178.12.77.101	255.255.255.248	178.12.77.102

ROUTER PASTO	Fa0/0	178.12.77.102	255.255.255.248	No aplica
	S0/0/0	178.12.77.105	255.255.255.252	No aplica
ROUTER BOGOTA	Fa0/0	178.12.77.78	255.255.255.240	No aplica
	Fa0/1	178.12.77.94	255.255.255.240	No aplica
	S0/0/0	178.12.77.106	255.255.255.252	No aplica
	S0/0/1	178.12.77.109	255.255.255.252	No aplica
ROUTER BUCARAMANGA	Fa0/0	178.12.77.30	255.255.255.224	No aplica
	Fa0/1	178.12.77.62	255.255.255.224	No aplica
	S0/0/1	178.12.77.110	255.255.255.252	No aplica

➤ **Tarea 3.**

Realizar las configuraciones pertinentes en todos los router y demás dispositivos de la red.

Como algunas de las configuraciones son comunes para todos los routes, se describen solo en el router BUCARAMANGA.

De la siguiente manera:

1. Borrar y recargar el router

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

2. Entrar al modo EXEC privilegiado

```
Router>enable
Router#
```

3. Entrar al modo de configuración global

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

4. Configurar el nombre del router

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

5. Desactivar la búsqueda de DNS

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

6. Configurar contraseña secreta de enable

```
BUCARAMANGA(config)#enablesecret CISCO  
BUCARAMANGA(config)#no enablepassword
```

7. Configurar la contraseña de consola en el router

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

8. Configurar la contraseña para las líneas de terminal virtual

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

9. Configurar interfaces

```
BUCARAMANGA#configure terminal  
BUCARAMANGA(config)#interface FastEthernet0/0  
BUCARAMANGA (config-if)#ip address 178.12.77.30 255.255.255.224  
BUCARAMANGA(config-if)#description Esta interfaz va conectada a la  
lanbucaramangabiblioteca  
BUCARAMANGA(config-if)#no shutdown
```

```
BUCARAMANGA #configure terminal  
BUCARAMANGA (config)#interface FastEthernet0/1
```



```
BUCARAMANGA (config-if)#ipaddress178.12.77.62 255.255.255.224
BUCARAMANGA(config-if)#description Esta interfaz va conectada a la
lanbucaramangaadministracion
BUCARAMANGA (config-if)#no shutdown
```

```
BUCARAMANGA (config)#interface Serial0/0/1
BUCARAMANGA (config-if)#ipaddress178.12.77.110 255.255.255.252
BUCARAMANGA(config-if)#description Esta interfaz va conectada a la wanbogota
- bucaramanga
BUCARAMANGA (config-if)# no shutdown
```

```
BOGOTA #configure terminal
BOGOTA (config)#interface FastEthernet0/0
BOGOTA (config-if)#ip address 178.12.77.78 255.255.255.240
BOGOTA(config-if)#description Esta interfaz va conectada a la lanbogota -
ingenieria.
BOGOTA (config-if)#no shutdown
```

```
BOGOTA #configure terminal
BOGOTA (config)#interface FastEthernet0/1
BOGOTA (config-if)# ip address 178.12.77.94 255.255.255.240
BOGOTA(config-if)#description Esta inetrfaz va conecta a la lanbogotaryc.
BOGOTA (config-if)#no shutdown
```

```
BOGOTA (config)#interface Serial0/0/0
BOGOTA (config-if)#ip address 178.12.77.106 255.255.255.252
BOGOTA(config-if)#description esta inetrfaz va conectada a la wan pasto - bogota
BOGOTA (config-if)#clock rate 56000
BOGOTA (config-if)# no shutdown
```

```
BOGOTA (config)#interface Serial0/0/1
BOGOTA (config-if)#ip address 178.12.77.109 255.255.255.252
BOGOTA(config-if)#description Esta interfaz va conecta a la wanbogota -
bucaramanga
BOGOTA (config-if)#clock rate 56000
BOGOTA (config-if)# no shutdown
```

```
PASTO #configure terminal
PASTO (config)#interface FastEthernet0/0
PASTO (config-if)#ip address 178.12.77.102 255.255.255.248
PASTO (config-if) #description Esta interfaz va conectada a la lan pasto PASTO
(config-if)#no shutdown
```

```
PASTO (config)#interface Serial0/0/0
PASTO (config-if)#ip address 178.12.77.105 255.255.255.252
```

PASTO(config-if)#description Esta interfaz va conectada a la wan pasto - bogota
PASTO (config-if)# no shutdown

10. Configuración De Rip Version 2 En Cada Router

BUCARAMANGA(config)#router rip

BUCARAMANGA(config-router)#version 2

BUCARAMANGA(config-router)#network 178.12.77.0

BUCARAMANGA(config-router)#network 178.12.77.32

BUCARAMANGA(config-router)#network 178.12.77.108

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

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

BOGOTA(config)#router rip

BOGOTA(config-router)#version 2

BOGOTA(config-router)#network 178.12.77.64

BOGOTA(config-router)#network 178.12.77.80

BOGOTA(config-router)#network 178.12.77.108

BOGOTA(config-router)#network 178.12.77.104

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

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

PASTO(config-router)#version 2

PASTO(config-router)#network

PASTO(config-router)#network 178.12.77.96

PASTO(config-router)#network 178.12.77.104

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

➤ **Tarea 4.**

Copiar las configuraciones finales de cada router mediante el uso del comando Show Running-config.

Show Running-config. ROUTER PASTO

```
!  
version 12.4  
no service password-encryption  
!  
hostname PASTO  
!  
!  
enable secret 5 $1$mERr$NJdjwh5wX8Ia/X8aC4RIu.  
!  
!  
!  
ipssh version 1  
no ip domain-lookup  
!  
!  
interface FastEthernet0/0  
description Esta interfaz va conectada a la lan pasto  
mac-address 0005.5e35.e487  
ip address 178.12.77.102 255.255.255.248  
duplex auto  
speed auto  
!  
interface FastEthernet0/1  
mac-address 0005.5e35.eb47  
no ip address  
duplex auto  
speed auto  
shutdown  
!  
interface Serial0/0/0  
description Esta interfaz va conectada a la wan pasto - bogota  
ip address 178.12.77.105 255.255.255.252  
!  
interface Serial0/0/1  
no ip address  
shutdown  
!
```

```
interface Vlan1
  no ip address
  shutdown
!
router rip
  version 2
  passive-interface FastEthernet0/0
  network 178.12.0.0
!
ip classless
!
!
!
!
!
line con 0
  password CISCO
  login
line vty 0 4
  password CISCO
  login
!
!
end
```

Show Running-config. ROUTER 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 Esta interfaz va conectada a la lanbogota - ingenieria
  mac-address 0090.2bd7.9784
  ip address 178.12.77.78 255.255.255.240
  duplex auto
  speed auto
```

```

!
interface FastEthernet0/1
description Esta inetrfaz va conecta a la lanbogotaryc
mac-address 0002.16b6.b901
ip address 178.12.77.94 255.255.255.240
duplex auto
speed auto
!
interface Serial0/0/0
description esta inetrfaz va conectada a la wan pasto - bogota
ip address 178.12.77.106 255.255.255.252
clock rate 56000
!
interface Serial0/0/1
description Esta interfaz va conecta a la wanbogota - bucaramanga
ip address 178.12.77.109 255.255.255.252
clock rate 56000
!
interface Vlan1
no ip address
shutdown
!
router rip
version 2
passive-interface FastEthernet0/0
passive-interface FastEthernet0/1
network 172.12.0.0
network 178.12.0.0
!
ip classless
!
!
!
!
!
line con 0
password CISCO
login
line vty 0 4
password CISCO
login
!
!
end

```

Show Running-config. ROUTER BOGOTA

```

!
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 Esta interfaz va conectada a la lanbucaramangabiblioteca  
mac-address 0006.2a2b.c578  
ip address 178.12.77.30 255.255.255.224  
duplex auto  
speed auto  
!  
interface FastEthernet0/1  
description Esta interfaz va conectada a la lanbucaramangaadministracion  
mac-address 0060.7011.2874  
ip address 178.12.77.62 255.255.255.224  
duplex auto  
speed auto  
!  
interface Serial0/0/0  
no ip address  
shutdown  
!  
interface Serial0/0/1  
description Esta interfaz va conectada a la wanbogota - bucaramanga  
ip address 178.12.77.110 255.255.255.252  
!  
interface Vlan1  
no ip address  
shutdown  
!  
router rip  
version 2  
passive-interface FastEthernet0/0  
passive-interface FastEthernet0/1  
network 178.12.0.0  
!  
ip classless  
!  
!  
!  
!  
!
```

```

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

```

➤ **Tarea 4.**

Verificar el funcionamiento de la red con el uso de los comandos ping y traceroute.

PING DE ROUTER A ROUTER

ORIGEN	DESTINO	Dirección IP De Destino	Resultado de
R. BUCARAMANGA	<i>Fa0/0 R. PASTO</i>	<i>178.12.77.102</i>	Exitoso
R. BUCARAMANGA	S0/0/0R.PASTO	<i>178.12.77.105</i>	Exitoso
R. BUCARAMANGA	Fa0/0 R. BOGOTA	<i>178.12.77.78</i>	Exitoso
R. BUCARAMANGA	Fa0/1 R. BOGOTA	<i>178.12.77.94</i>	Exitoso
R. BUCARAMANGA	S0/0/0R.BOGOT A	<i>178.12.77.106</i>	Exitoso
R. BUCARAMANGA	S0/0/1 R BOGOTA	<i>178.12.77.109</i>	Exitoso
ROUTER BOGOTA	<i>Fa0/0 R. PASTO</i>	<i>178.12.77.102</i>	Exitoso
ROUTER BOGOTA	S0/0/0R.PASTO	<i>178.12.77.105</i>	Exitoso
ROUTER BOGOTA	Fa0/0 R. BUCARAMANGA	<i>178.12.77.30</i>	Exitoso
ROUTER BOGOTA	Fa0/1 R. BUCARAMANGA	<i>178.12.77.62</i>	Exitoso

ORIGEN	DESTINO	Dirección IP De Destino	Resultado de
ROUTER BOGOTA	S0/0/1 R BUCARAMANGA	178.12.77.110	Exitoso
ROUTER PASTO	Fa0/0 R. BOGOTA	178.12.77.78	Exitoso
ROUTER PASTO	Fa0/1 R. BOGOTA	178.12.77.94	Exitoso
ROUTER PASTO	S0/0/0R.BOGOT A	178.12.77.106	Exitoso
ROUTER PASTO	S0/0/1 R BOGOTA	178.12.77.109	Exitoso
ROUTER PASTO	Fa0/0 R. BUCARAMANGA	178.12.77.30	Exitoso
ROUTER PASTO	Fa0/1 R. BUCARAMANGA	178.12.77.62	Exitoso
ROUTER PASTO	S0/0/1 R BUCARAMANGA	178.12.77.110	Exitoso

PING DE PC A ROUTER

ORIGEN	DESTINO	Dirección IP De Destino	Resultado de
PC Biblioteca 1	Fa0/0 R. PASTO	178.12.77.102	Exitoso
PC Biblioteca 1	S0/0/0R.PASTO	178.12.77.105	Exitoso
PC Biblioteca 1	Fa0/0 R. BOGOTA	178.12.77.78	Exitoso
PC Biblioteca 1	Fa0/1 R. BOGOTA	178.12.77.94	Exitoso
PC Biblioteca 1	S0/0/0R.BOGOT A	178.12.77.106	Exitoso
PC Biblioteca 1	S0/0/1 R BOGOTA	178.12.77.109	Exitoso
PC Biblioteca 1	Fa0/0 R. BUCARAMANGA	178.12.77.30	Exitoso

ORIGEN	DESTINO	Dirección IP De Destino	Resultado de
PC Biblioteca 1	Fa0/1 R. BUCARAMANGA	178.12.77.62	Exitoso
PC Biblioteca 1	S0/0/1 R BUCARAMANGA	178.12.77.110	Exitoso
PC Biblioteca 15	Fa0/0 R. PASTO	178.12.77.102	Exitoso
PC Biblioteca 15	S0/0/0R.PASTO	178.12.77.105	Exitoso
PC Biblioteca 15	Fa0/0 R. BOGOTA	178.12.77.78	Exitoso
PC Biblioteca 15	Fa0/1 R. BOGOTA	178.12.77.94	Exitoso
PC Biblioteca 15	S0/0/0R.BOGOT A	178.12.77.106	Exitoso
PC Biblioteca 15	S0/0/1 R BOGOTA	178.12.77.109	Exitoso
PC Biblioteca 15	Fa0/0 R. BUCARAMANGA	178.12.77.30	Exitoso
PC Biblioteca 15	Fa0/1 R. BUCARAMANGA	178.12.77.62	Exitoso
PC Biblioteca 15	S0/0/1 R BUCARAMANGA	178.12.77.110	Exitoso
PC Administracion 1	Fa0/0 R. PASTO	178.12.77.102	Exitoso
PC Administracion 1	S0/0/0R.PASTO	178.12.77.105	Exitoso
PC Administracion 1	Fa0/0 R. BOGOTA	178.12.77.78	Exitoso
PC Administracion 1	Fa0/1 R. BOGOTA	178.12.77.94	Exitoso
PC Administracion 1	S0/0/0R.BOGOT A	178.12.77.106	Exitoso
PC Administracion 1	S0/0/1 R BOGOTA	178.12.77.109	Exitoso
PC Administracion 1	Fa0/0 R. BUCARAMANGA	178.12.77.30	Exitoso

ORIGEN	DESTINO	Dirección IP De Destino	Resultado de
PC Administracion 1	Fa0/1 R. BUCARAMANGA	178.12.77.62	Exitoso
PC Administracion 1	S0/0/1 R BUCARAMANGA	178.12.77.110	Exitoso
PC administracion 15	Fa0/0 R. PASTO	178.12.77.102	Exitoso
PC administracion 15	S0/0/0R.PASTO	178.12.77.105	Exitoso
PC administracion 15	Fa0/0 R. BOGOTA	178.12.77.78	Exitoso
PC administracion 15	Fa0/1 R. BOGOTA	178.12.77.94	Exitoso
PC administracion 15	S0/0/0R.BOGOT A	178.12.77.106	Exitoso
PC administracion 15	S0/0/1 R BOGOTA	178.12.77.109	Exitoso
PC administracion 15	Fa0/0 R. BUCARAMANGA	178.12.77.30	Exitoso
PC administracion 15	Fa0/1 R. BUCARAMANGA	178.12.77.62	Exitoso
PC administracion 15	S0/0/1 R BUCARAMANGA	178.12.77.110	Exitoso
Pc Ingenieria 1	Fa0/0 R. PASTO	178.12.77.102	Exitoso
Pc Ingenieria 1	S0/0/0R.PASTO	178.12.77.105	Exitoso
Pc Ingenieria 1	Fa0/0 R. BOGOTA	178.12.77.78	Exitoso
Pc Ingenieria 1	Fa0/1 R. BOGOTA	178.12.77.94	Exitoso
Pc Ingenieria 1	S0/0/0R.BOGOT A	178.12.77.106	Exitoso
Pc Ingenieria 1	S0/0/1 R BOGOTA	178.12.77.109	Exitoso
Pc Ingenieria 1	Fa0/0 R. BUCARAMANGA	178.12.77.30	Exitoso

ORIGEN	DESTINO	Dirección IP De Destino	Resultado de
Pc Ingenieria 1	Fa0/1 R. BUCARAMANGA	178.12.77.62	Exitoso
Pc Ingenieria 1	S0/0/1 R BUCARAMANGA	178.12.77.110	Exitoso
PC Ingenieria 10	Fa0/0 R. PASTO	178.12.77.102	Exitoso
PC Ingenieria 10	S0/0/0R.PASTO	178.12.77.105	Exitoso
PC Ingenieria 10	Fa0/0 R. BOGOTA	178.12.77.78	Exitoso
PC Ingenieria 10	Fa0/1 R. BOGOTA	178.12.77.94	Exitoso
PC Ingenieria 10	S0/0/0R.BOGOT A	178.12.77.106	Exitoso
PC Ingenieria 10	S0/0/1 R BOGOTA	178.12.77.109	Exitoso
PC Ingenieria 10	Fa0/0 R. BUCARAMANGA	178.12.77.30	Exitoso
PC Ingenieria 10	Fa0/1 R. BUCARAMANGA	178.12.77.62	Exitoso
PC Ingenieria 10	S0/0/1 R BUCARAMANGA	178.12.77.110	Exitoso
PC Ryc 1	Fa0/0 R. PASTO	178.12.77.102	Exitoso
PC Ryc 1	S0/0/0R.PASTO	178.12.77.105	Exitoso
PC Ryc 1	Fa0/0 R. BOGOTA	178.12.77.78	Exitoso
PC Ryc 1	Fa0/1 R. BOGOTA	178.12.77.94	Exitoso
PC Ryc 1	S0/0/0R.BOGOT A	178.12.77.106	Exitoso
PC Ryc 1	S0/0/1 R BOGOTA	178.12.77.109	Exitoso
PC Ryc 1	Fa0/0 R. BUCARAMANGA	178.12.77.30	Exitoso

ORIGEN	DESTINO	Dirección IP De Destino	Resultado de
PC Ryc 1	Fa0/1 R. BUCARAMANGA	178.12.77.62	Exitoso
PC Ryc 1	S0/0/1 R BUCARAMANGA	178.12.77.110	Exitoso
PC Ryc 10	Fa0/0 R. PASTO	178.12.77.102	Exitoso
PC Ryc 10	S0/0/0R.PASTO	178.12.77.105	Exitoso
PC Ryc 10	Fa0/0 R. BOGOTA	178.12.77.78	Exitoso
PC Ryc 10	Fa0/1 R. BOGOTA	178.12.77.94	Exitoso
PC Ryc 10	S0/0/0R.BOGOT A	178.12.77.106	Exitoso
PC Ryc 10	S0/0/1 R BOGOTA	178.12.77.109	Exitoso
PC Ryc 10	Fa0/0 R. BUCARAMANGA	178.12.77.30	Exitoso
PC Ryc 10	Fa0/1 R. BUCARAMANGA	178.12.77.62	Exitoso
PC Ryc 10	S0/0/1 R BUCARAMANGA	178.12.77.110	Exitoso
PC Pasto 1	Fa0/0 R. PASTO	178.12.77.102	Exitoso
PC Pasto 1	S0/0/0R.PASTO	178.12.77.105	Exitoso
PC Pasto 1	Fa0/0 R. BOGOTA	178.12.77.78	Exitoso
PC Pasto 1	Fa0/1 R. BOGOTA	178.12.77.94	Exitoso
PC Pasto 1	S0/0/0R.BOGOT A	178.12.77.106	Exitoso
PC Pasto 1	S0/0/1 R BOGOTA	178.12.77.109	Exitoso
PC Pasto 1	Fa0/0 R. BUCARAMANGA	178.12.77.30	Exitoso

ORIGEN	DESTINO	Dirección IP De Destino	Resultado de
PC Pasto 1	Fa0/1 R. BUCARAMANGA	178.12.77.62	Exitoso
PC Pasto 1	S0/0/1 R BUCARAMANGA	178.12.77.110	Exitoso
PC Pasto 5	Fa0/0 R. PASTO	178.12.77.102	Exitoso
PC Pasto 5	S0/0/0R.PASTO	178.12.77.105	Exitoso
PC Pasto 5	Fa0/0 R. BOGOTA	178.12.77.78	Exitoso
PC Pasto 5	Fa0/1 R. BOGOTA	178.12.77.94	Exitoso
PC Pasto 5	S0/0/0R.BOGOT A	178.12.77.106	Exitoso
PC Pasto 5	S0/0/1 R BOGOTA	178.12.77.109	Exitoso
PC Pasto 5	Fa0/0 R. BUCARAMANGA	178.12.77.30	Exitoso
PC Pasto 5	Fa0/1 R. BUCARAMANGA	178.12.77.62	Exitoso
PC Pasto 5	S0/0/1 R BUCARAMANGA	178.12.77.110	Exitoso

PING DE PC A PC

ORIGEN	DESTINO	Dirección IP De Destino	Resultado de
PC Biblioteca 1	PC Biblioteca 15	178.12.77.15	Exitoso
PC Biblioteca 1	PC Administracion 1	178.12.77.33	Exitoso
PC Biblioteca 1	PC administracion 15	178.12.77.47	Exitoso
PC Biblioteca 1	Pc Ingenieria 1	178.12.77.65	Exitoso
PC Biblioteca 1	PC Ingenieria 10	178.12.77.74	Exitoso

ORIGEN	DESTINO	Dirección IP De Destino	Resultado de
PC Biblioteca 1	PC Ryc 1	178.12.77.81	Exitoso
PC Biblioteca 1	PC Ryc 10	178.12.77.90	Exitoso
PC Biblioteca 1	PC Pasto 1	178.12.77.97	Exitoso
PC Biblioteca 1	PC Pasto 5	178.12.77.101	Exitoso
PC Biblioteca 15	PC Biblioteca 1	178.12.77.1	Exitoso
PC Biblioteca 15	PC Administracion 1	178.12.77.33	Exitoso
PC Biblioteca 15	PC administracion 15	178.12.77.47	Exitoso
PC Biblioteca 15	Pc Ingenieria 1	178.12.77.65	Exitoso
PC Biblioteca 15	PC Ingenieria 10	178.12.77.74	Exitoso
PC Biblioteca 15	PC Ryc 1	178.12.77.81	Exitoso
PC Biblioteca 15	PC Ryc 10	178.12.77.90	Exitoso
PC Biblioteca 15	PC Pasto 1	178.12.77.97	Exitoso
PC Biblioteca 15	PC Pasto 5	178.12.77.101	Exitoso
PC Administracion 1	PC Biblioteca 1	178.12.77.1	Exitoso
PC Administracion 1	PC Biblioteca 15	178.12.77.15	Exitoso
PC Administracion 1	PC administracion 15	178.12.77.47	Exitoso
PC Administracion 1	Pc Ingenieria 1	178.12.77.65	Exitoso
PC Administracion 1	PC Ingenieria 10	178.12.77.74	Exitoso
PC Administracion 1	PC Ryc 1	178.12.77.81	Exitoso
PC Administracion 1	PC Ryc 10	178.12.77.90	Exitoso
PC Administracion 1	PC Pasto 1	178.12.77.97	Exitoso
PC Administracion 1	PC Pasto 5	178.12.77.101	Exitoso

ORIGEN	DESTINO	Dirección IP De Destino	Resultado de
PC administracion 15	PC Biblioteca 1	178.12.77.1	Exitoso
PC administracion 15	PC Biblioteca 15	178.12.77.15	Exitoso
PC administracion 15	PC Administracion 1	178.12.77.33	Exitoso
PC administracion 15	Pc Ingenieria 1	178.12.77.65	Exitoso
PC administracion 15	PC Ingenieria 10	178.12.77.74	Exitoso
PC administracion 15	PC Ryc 1	178.12.77.81	Exitoso
PC administracion 15	PC Ryc 10	178.12.77.90	Exitoso
PC administracion 15	PC Pasto 1	178.12.77.97	Exitoso
PC administracion 15	PC Pasto 5	178.12.77.101	Exitoso
Pc Ingenieria 1	PC Biblioteca 1	178.12.77.1	Exitoso
Pc Ingenieria 1	PC Biblioteca 15	178.12.77.15	Exitoso
Pc Ingenieria 1	PC Administracion 1	178.12.77.33	Exitoso
Pc Ingenieria 1	PC administracion 15	178.12.77.47	Exitoso
Pc Ingenieria 1	PC Ingenieria 10	178.12.77.74	Exitoso
Pc Ingenieria 1	PC Ryc 1	178.12.77.81	Exitoso
Pc Ingenieria 1	PC Ryc 10	178.12.77.90	Exitoso
Pc Ingenieria 1	PC Pasto 1	178.12.77.97	Exitoso
Pc Ingenieria 1	PC Pasto 5	178.12.77.101	Exitoso
PC Ingenieria 10	PC Biblioteca 1	178.12.77.1	Exitoso
PC Ingenieria 10	PC Biblioteca 15	178.12.77.15	Exitoso
PC Ingenieria 10	PC Administracion 1	178.12.77.33	Exitoso

ORIGEN	DESTINO	Dirección IP De Destino	Resultado de
PC Ingenieria 10	PC administracion 15	178.12.77.47	Exitoso
PC Ingenieria 10	Pc Ingenieria 1	178.12.77.65	Exitoso
PC Ingenieria 10	PC Ryc 1	178.12.77.81	Exitoso
PC Ingenieria 10	PC Ryc 10	178.12.77.90	Exitoso
PC Ingenieria 10	PC Pasto 1	178.12.77.97	Exitoso
PC Ingenieria 10	PC Pasto 5	178.12.77.101	Exitoso
PC Ryc 1	PC Biblioteca 1	178.12.77.1	Exitoso
PC Ryc 1	PC Biblioteca 15	178.12.77.15	Exitoso
PC Ryc 1	PC Administracion 1	178.12.77.33	Exitoso
PC Ryc 1	PC administracion 15	178.12.77.47	Exitoso
PC Ryc 1	Pc Ingenieria 1	178.12.77.65	Exitoso
PC Ryc 1	PC Ingenieria 10	178.12.77.74	Exitoso
PC Ryc 1	PC Ryc 10	178.12.77.90	Exitoso
PC Ryc 1	PC Pasto 1	178.12.77.97	Exitoso
PC Ryc 1	PC Pasto 5	178.12.77.101	Exitoso
PC Ryc 10	PC Biblioteca 1	178.12.77.1	Exitoso
PC Ryc 10	PC Biblioteca 15	178.12.77.15	Exitoso
PC Ryc 10	PC Administracion 1	178.12.77.33	Exitoso
PC Ryc 10	PC administracion 15	178.12.77.47	Exitoso
PC Ryc 10	Pc Ingenieria 1	178.12.77.65	Exitoso

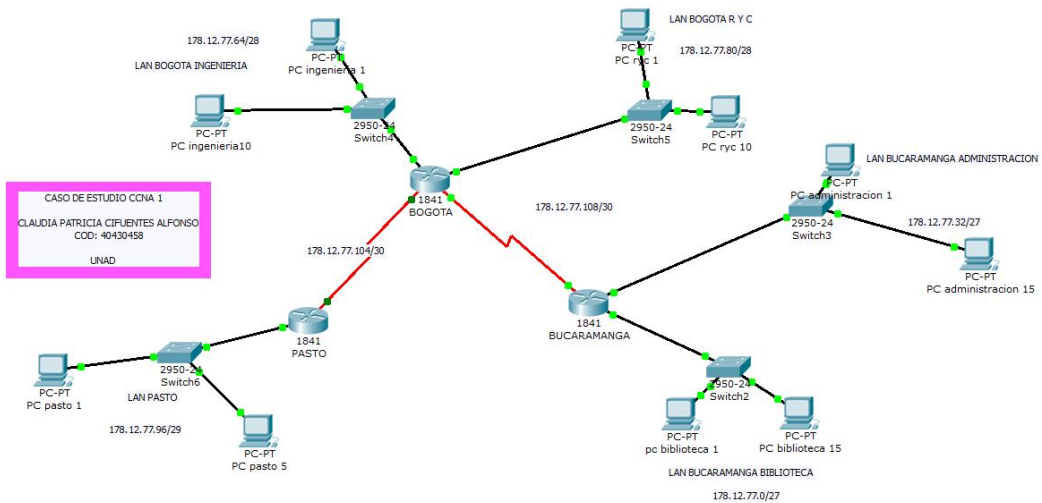
ORIGEN	DESTINO	Dirección IP De Destino	Resultado de
PC Ryc 10	PC Ingenieria 10	178.12.77.74	Exitoso
PC Ryc 10	PC Ryc 1	178.12.77.81	Exitoso
PC Ryc 10	PC Pasto 1	178.12.77.97	Exitoso
PC Ryc 10	PC Pasto 5	178.12.77.101	Exitoso
PC Pasto 1	PC Biblioteca 1	178.12.77.1	Exitoso
PC Pasto 1	PC Biblioteca 15	178.12.77.15	Exitoso
PC Pasto 1	PC Administracion 1	178.12.77.33	Exitoso
PC Pasto 1	PC administracion 15	178.12.77.47	Exitoso
PC Pasto 1	Pc Ingenieria 1	178.12.77.65	Exitoso
PC Pasto 1	PC Ingenieria 10	178.12.77.74	Exitoso
PC Pasto 1	PC Ryc 1	178.12.77.81	Exitoso
PC Pasto 1	PC Ryc 10	178.12.77.90	Exitoso
PC Pasto 1	PC Pasto 5	178.12.77.101	Exitoso
PC Pasto 5	PC Biblioteca 1	178.12.77.1	Exitoso
PC Pasto 5	PC Biblioteca 15	178.12.77.15	Exitoso
PC Pasto 5	PC Administracion 1	178.12.77.33	Exitoso
PC Pasto 5	PC administracion 15	178.12.77.47	Exitoso
PC Pasto 5	Pc Ingenieria 1	178.12.77.65	Exitoso
PC Pasto 5	PC Ingenieria 10	178.12.77.74	Exitoso
PC Pasto 5	PC Ryc 1	178.12.77.81	Exitoso
PC Pasto 5	PC Ryc 10	178.12.77.90	Exitoso

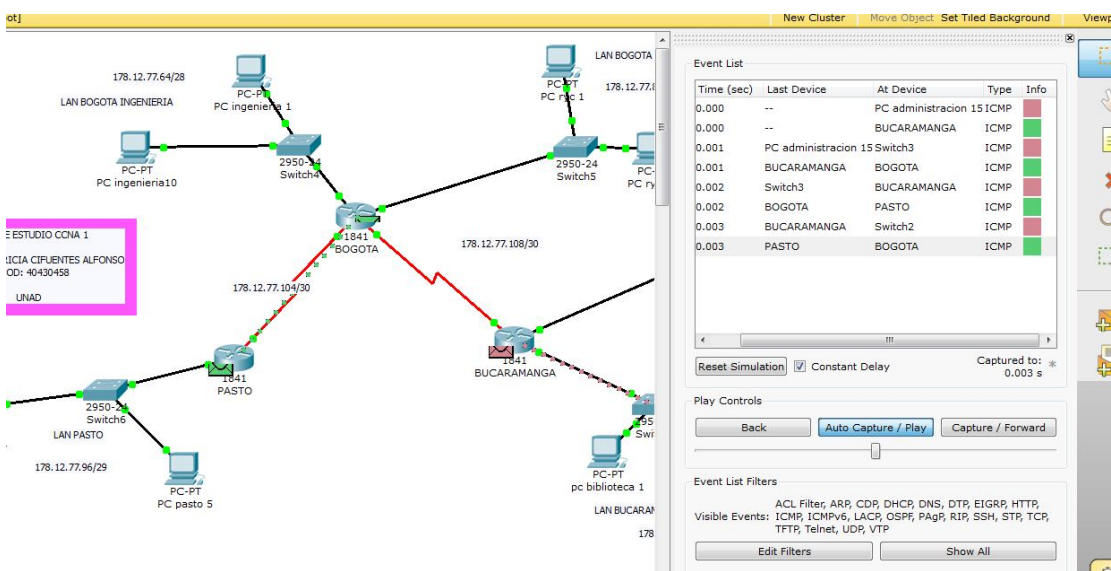
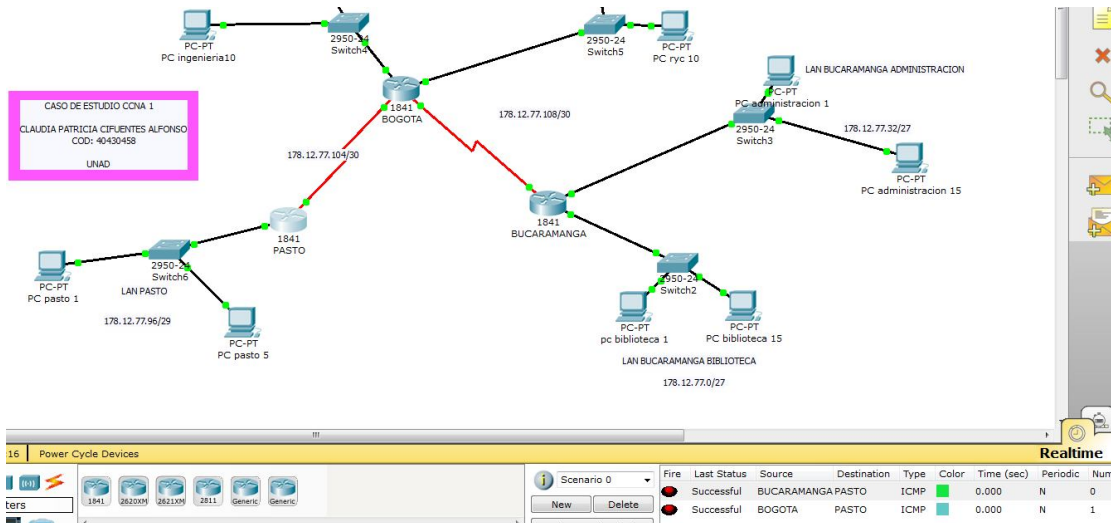
ORIGEN	DESTINO	Dirección IP De Destino	Resultado de
PC Pasto 5	PC Pasto 1	178.12.77.97	Exitoso

COMANDO TRACERROUTE

ORIGEN	DESTINO	Dirección IP De Destino	Resultado de
R. BUCARAMANGA	<i>Fa0/0 R. PASTO</i>	<i>178.12.77.102</i>	Exitoso
R. BUCARAMANGA	S0/0/0R.PASTO	<i>178.12.77.105</i>	Exitoso
R. BUCARAMANGA	Fa0/0 R. BOGOTA	<i>178.12.77.78</i>	Exitoso
R. BUCARAMANGA	Fa0/1 R. BOGOTA	<i>178.12.77.94</i>	Exitoso
R. BUCARAMANGA	S0/0/0R.BOGOT A	<i>178.12.77.106</i>	Exitoso
R. BUCARAMANGA	S0/0/1 R BOGOTA	<i>178.12.77.109</i>	Exitoso
ROUTER BOGOTA	<i>Fa0/0 R. PASTO</i>	<i>178.12.77.102</i>	Exitoso
ROUTER BOGOTA	S0/0/0R.PASTO	<i>178.12.77.105</i>	Exitoso
ROUTER BOGOTA	Fa0/0 R. BUCARAMANGA	<i>178.12.77.30</i>	Exitoso
ROUTER BOGOTA	Fa0/1 R. BUCARAMANGA	<i>178.12.77.62</i>	Exitoso
ROUTER BOGOTA	S0/0/1 R BUCARAMANGA	<i>178.12.77.110</i>	Exitoso
ROUTER PASTO	Fa0/0 R. BOGOTA	<i>178.12.77.78</i>	Exitoso
ROUTER PASTO	Fa0/1 R. BOGOTA	<i>178.12.77.94</i>	Exitoso
ROUTER PASTO	S0/0/0R.BOGOT A	<i>178.12.77.106</i>	Exitoso

ORIGEN	DESTINO	Dirección IP De Destino	Resultado de
ROUTER PASTO	S0/0/1 R BOGOTA	178.12.77.109	Exitoso
ROUTER PASTO	Fa0/0 R. BUCARAMANGA	178.12.77.30	Exitoso
ROUTER PASTO	Fa0/1 R. BUCARAMANGA	178.12.77.62	Exitoso
ROUTER PASTO	S0/0/1 R BUCARAMANGA	178.12.77.110	Exitoso





Event List

Vis.	Time (sec)	Last Device	At Device	Type	Info
	0.000	--	BUCARAMANGA	ICMP	
	0.001	PC ingenieria 1	Switch4	ICMP	
	0.001	PC pasto 1	Switch6	ICMP	
	0.001	BUCARAMANGA	BOGOTA	ICMP	
	0.002	Switch4	BOGOTA	ICMP	
	0.002	Switch6	PC pasto 5	ICMP	
	0.002	BOGOTA	PASTO	ICMP	
	0.003	BOGOTA	Switch5	ICMP	
	0.003	PC pasto 5	Switch6	ICMP	
	0.003	PASTO	BOGOTA	ICMP	
	0.004	Switch5	PC ryc 1	ICMP	
	0.004	Switch6	PC pasto 1	ICMP	
	0.004	BOGOTA	BUCARAMANGA	ICMP	

Constant Delay

Capturing... *

Play Controls

Event List Filters

Visible Events: ACL Filter, ARP, CDP, DHCP, DNS, DTP, EIGRP, HTTP, ICMP, ICMPv6, LACP, OSPF, PAgP, RIP, SSH, STP, TCP, TFTP, Telnet, UDP, VTP

CASO DE ESTUDIO 2

FORMULACION DEL CASO DE ESTUDIO

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA CURSO DE PROFUNDIZACIÓN REDES RED LAN Y RED WAN – CISCO CCNA2 – CASO DE ESTUDIO

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 computo.

Sedes:

*Principal: Pasto

Sucursales

- Bogota
- Medellin
- Pereira
- Cali
- Cartagena
- Ibague
- Cucuta
- 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 tienen 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 siguiente elementos:

- Dos Routers por sucursal: Uno para el enlace nacional y otro para la administración de la red interna.
- Un SwitchCatalyst 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 PacketTracer.
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, Bogota, Medellin y Bucaramanga.

DESARROLLO DE ACTIVIDADES

DIRECCIONAMIENTO DE LA RED

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
RP3	S0/0/0	192.168.2.2	255.255.255.0	N/A
	F0/0	192.168.5.1	255.255.255.0	N/A
RP1-2	S0/0/0	192.168.1.2	255.255.255.0	N/A
	S0/0/1	192.168.2.1	255.255.255.0	N/A
	F0/0	192.168.3.1	255.255.255.0	N/A
	F0/1	192.168.4.1	255.255.255.0	N/A
RNAL	S0/0/1	192.168.1.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/0			
PC5	NIC	192.168.3.6	255.255.255.0	192.168.3.1
PC20	NIC	192.168.3.21	255.255.255.0	192.168.3.1
PC50	NIC	192.168.4.30	255.255.255.0	192.168.4.1
PC55	NIC	192.168.5.6	255.255.255.0	192.168.5.1
PC60	NIC	192.168.5.11	255.255.255.0	192.168.5.1
PC70	NIC	192.168.5.21	255.255.255.0	192.168.5.1

LAN PISO 3

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast	Cantidad de Host disponibles
192.168.5.0	255.255.255.0	192.168.5.1	192.168.5.254	192.168.5.255	253

LAN PISO 2

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast	Cantidad de Host disponibles
192.168.4.0	255.255.255.0	192.168.5.1	192.168.5.254	192.168.4.255	253

LAN PISO 1

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast	Cantidad de Host disponibles
192.168.3.0	255.255.255.0	192.168.3.1	192.168.3.254	192.168.3.255	253

ENLACE RP1-2 A RP3

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast	Cantidad de Host disponibles
192.168.2.0	255.255.255.0	192.168.2.1	192.168.2.254	192.168.2.255	253

ENLACE RNAL A RP1-2

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast	Cantidad de Host disponibles
192.168.1.0	255.255.255.0	192.168.1.1	192.168.1.254	192.168.1.255	253

SEDE BOGOTA

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
RP1	S0/0/0	192.168.6.2	255.255.255.0	N/A
	F0/0	192.168.7.1	255.255.255.0	N/A
RNAL	S0/0/1	192.168.6.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/0			N/A
PC10	NIC	192.168.7.11	255.255.255.0	192.168.7.1
PC15	NIC	192.168.7.16	255.255.255.0	192.168.7.1
PC17	NIC	192.168.7.18	255.255.255.0	192.168.7.1
PC20	NIC	192.168.7.21	255.255.255.0	192.168.7.1

LAN PISO 1

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast	Cantidad de Host disponibles
192.168.7.0	255.255.255.0	192.168.7.1	192.168.7.254	192.168.7.255	253

ENLACE RNAL BOGOTA A RP1

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast	Cantidad de Host disponibles
192.168.6.0	255.255.255.0	192.168.6.1	192.168.6.254	192.168.6.255	253

SEDE MEDELLIN

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
RP1	S0/0/0	192.168.8.2	255.255.255.0	N/A
	F0/0	192.168.9.1	255.255.255.0	N/A
RNAL	S0/0/1	192.168.8.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/0			N/A
PC10	NIC	192.168.9.11	255.255.255.0	192.168.9.1
PC15	NIC	192.168.9.16	255.255.255.0	192.168.9.1
PC17	NIC	192.168.9.18	255.255.255.0	192.168.9.1
PC20	NIC	192.168.9.21	255.255.255.0	192.168.9.1

LAN PISO 1

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast	Cantidad de Host disponibles
192.168.9.0	255.255.255.0	192.168.9.1	192.168.9.254	192.168.9.255	253

ENLACE RNAL MEDELLIN A RP1

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast	Cantidad de Host disponibles
192.168.8.0	255.255.255.0	192.168.8.1	192.168.8.254	192.168.8.255	253

SEDE PEREIRA

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
RP1	S0/0/0	192.168.10.2	255.255.255.0	N/A
	F0/0	192.168.11.1	255.255.255.0	N/A
RNAL	S0/0/1	192.168.10.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/0			
PC10	NIC	192.168.11.11	255.255.255.0	192.168.11.1
PC15	NIC	192.168.11.16	255.255.255.0	192.168.11.1
PC17	NIC	192.168.11.18	255.255.255.0	192.168.11.1
PC20	NIC	192.168.11.21	255.255.255.0	192.168.11.1

LAN PISO 1

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast	Cantidad de Host disponibles
192.168.11.0	255.255.255.0	192.168.11.1	192.168.11.254	192.168.11.255	253

ENLACE RNAL PEREIRA A RP1

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast	Cantidad de Host disponibles
192.168.10.0	255.255.255.0	192.168.10.1	192.168.10.254	192.168.10.255	253

SEDE CALI

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
RP1	S0/0/0	192.168.12.2	255.255.255.0	N/A
	F0/0	192.168.13.1	255.255.255.0	N/A
RNAL	S0/0/1	192.168.12.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/0			
PC10	NIC	192.168.13.11	255.255.255.0	192.168.13.1
PC15	NIC	192.168.13.16	255.255.255.0	192.168.13.1
PC17	NIC	192.168.13.18	255.255.255.0	192.168.13.1
PC20	NIC	192.168.13.21	255.255.255.0	192.168.13.1

LAN PISO 1

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast	Cantidad de Host disponibles
192.168.13.0	255.255.255.0	192.168.13.1	192.168.13.254	192.168.13.255	253

ENLACE RNAL CALI A RP1

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast	Cantidad de Host disponibles
192.168.12.0	255.255.255.0	192.168.12.1	192.168.12.254	192.168.12.255	253

SEDE CARTAGENA

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
RP1	S0/0/0	192.168.14.2	255.255.255.0	N/A
	F0/0	192.168.15.1	255.255.255.0	N/A
RNAL	S0/0/1	192.168.14.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/0			
PC10	NIC	192.168.15.11	255.255.255.0	192.168.15.1
PC15	NIC	192.168.15.16	255.255.255.0	192.168.15.1
PC17	NIC	192.168.15.18	255.255.255.0	192.168.15.1
PC20	NIC	192.168.15.21	255.255.255.0	192.168.15.1

LAN PISO 1

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast	Cantidad de Host disponibles
192.168.15.0	255.255.255.0	192.168.15.1	192.168.15.254	192.168.15.255	253

ENLACE RNAL CARTAGENA A RP1

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast	Cantidad de Host disponibles
192.168.14.0	255.255.255.0	192.168.14.1	192.168.14.254	192.168.14.255	253

SEDE IBAGUE

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
RP1	S0/0/0	192.168.16.2	255.255.255.0	N/A
	F0/0	192.168.17.1	255.255.255.0	N/A
RNAL	S0/0/1	192.168.16.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/0			
PC10	NIC	192.168.17.11	255.255.255.0	192.168.17.1
PC15	NIC	192.168.17.16	255.255.255.0	192.168.17.1
PC17	NIC	192.168.17.18	255.255.255.0	192.168.17.1
PC20	NIC	192.168.17.21	255.255.255.0	192.168.17.1

LAN PISO 1

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast	Cantidad de Host disponibles
192.168.17.0	255.255.255.0	192.168.17.1	192.168.17.254	192.168.17.255	253

ENLACE RNAL IBAGUE A RP1

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast	Cantidad de Host disponibles
192.168.16.0	255.255.255.0	192.168.16.1	192.168.16.254	192.168.16.255	253

SEDE CUCUTA

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
RP1	S0/0/0	192.168.18.2	255.255.255.0	N/A
	F0/0	192.168.19.1	255.255.255.0	N/A
RNAL	S0/0/1	192.168.18.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/0			
PC10	NIC	192.168.19.11	255.255.255.0	192.168.19.1
PC15	NIC	192.168.19.16	255.255.255.0	192.168.19.1
PC17	NIC	192.168.19.18	255.255.255.0	192.168.19.1
PC20	NIC	192.168.19.21	255.255.255.0	192.168.19.1

LAN PISO 1

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast	Cantidad de Host disponibles
192.168.19.0	255.255.255.0	192.168.19.1	192.168.19.254	192.168.19.255	253

ENLACE RNAL CUCUTA A RP1

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast	Cantidad de Host disponibles
192.168.18.0	255.255.255.0	192.168.18.1	192.168.18.254	192.168.18.255	253

SEDE BUCARAMANGA

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
RP1	S0/0/0	192.168.20.2	255.255.255.0	N/A
	F0/0	192.168.21.1	255.255.255.0	N/A
RNAL	S0/0/1	192.168.20.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/0			
PC10	NIC	192.168.21.11	255.255.255.0	192.168.21.1
PC15	NIC	192.168.21.16	255.255.255.0	192.168.21.1
PC17	NIC	192.168.21.18	255.255.255.0	192.168.21.1
PC20	NIC	192.168.21.21	255.255.255.0	192.168.21.1

LAN PISO 1

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast	Cantidad de Host disponibles
192.168.21.0	255.255.255.0	192.168.21.1	192.168.21.254	192.168.21.255	253

ENLACE RNAL BUCARAMANGA A RP1

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast	Cantidad de Host disponibles
192.168.20.0	255.255.255.0	192.168.20.1	192.168.20.254	192.168.20.255	253

SEDE BARRANQUILLA

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
RP1	S0/0/0	192.168.22.2	255.255.255.0	N/A
	F0/0	192.168.23.1	255.255.255.0	N/A
RNAL	S0/0/1	192.168.22.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/0			
PC10	NIC	192.168.23.11	255.255.255.0	192.168.23.1
PC15	NIC	192.168.23.16	255.255.255.0	192.168.23.1
PC17	NIC	192.168.23.18	255.255.255.0	192.168.23.1
PC20	NIC	192.168.23.21	255.255.255.0	192.168.23.1

LAN PISO 1

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast	Cantidad de Host disponibles
192.168.23.0	255.255.255.0	192.168.23.1	192.168.23.254	192.168.23.255	253

ENLACE RNAL BARRANQUILLA A RP1

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast	Cantidad de Host disponibles
192.168.22.0	255.255.255.0	192.168.22.1	192.168.22.254	192.168.22.255	253

SEDE VILLAVICENCIO

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
RP1	S0/0/0	192.168.24.2	255.255.255.0	N/A
	F0/0	192.168.25.1	255.255.255.0	N/A
RNAL	S0/0/1	192.168.24.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/0			
PC10	NIC	192.168.25.11	255.255.255.0	192.168.25.1
PC15	NIC	192.168.25.16	255.255.255.0	192.168.25.1
PC17	NIC	192.168.25.18	255.255.255.0	192.168.25.1
PC20	NIC	192.168.25.21	255.255.255.0	192.168.25.1

LAN PISO 1

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast	Cantidad de Host disponibles
192.168.25.0	255.255.255.0	192.168.25.1	192.168.25.254	192.168.25.255	253

ENLACE RNAL VILLAVICENCIO A RP1

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast	Cantidad de Host disponibles
192.168.24.0	255.255.255.0	192.168.24.1	192.168.24.254	192.168.24.255	253

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
RNAL PASTO	S0/0/0	172.26.0.1	255.255.0.0	N/A
	S0/1/0	172.16.0.1	255.255.0.0	N/A
RNAL BOGOTA	S0/0/0	172.16.0.2	255.255.0.0	N/A
	S0/1/0	172.17.0.1	255.255.0.0	N/A
RNAL MEDELLIN	S0/0/0	172.17.0.2	255.255.0.0	N/A
	S0/1/0	172.18.0.1	255.255.0.0	N/A
RNAL PEREIRA	S0/0/0	172.18.0.2	255.255.0.0	N/A
	S0/1/0	172.19.0.1	255.255.0.0	N/A
RNAL CALI	S0/0/0	172.19.0.2	255.255.0.0	N/A
	S0/1/0	172.20.0.1	255.255.0.0	N/A
RNAL CARTAGENA	S0/0/0	172.20.0.2	255.255.0.0	N/A
	S0/1/0	172.21.0.1	255.255.0.0	N/A
RNAL VILLO	S0/0/0	172.21.0.2	255.255.0.0	N/A
	S0/1/0	172.22.0.1	255.255.0.0	N/A
RNAL BARRANQUILLA	S0/0/0	172.22.0.2	255.255.0.0	N/A
	S0/1/0	172.23.0.1	255.255.0.0	N/A
RNAL BUCARAMANGA	S0/0/0	172.23.0.2	255.255.0.0	N/A
	S0/1/0	172.24.0.1	255.255.0.0	N/A
RNAL CUCUTA	S0/0/0	172.24.0.2	255.255.0.0	N/A
	S0/1/0	172.25.0.1	255.255.0.0	N/A
RNAL IBAGUE	S0/0/0	172.25.0.2	255.255.0.0	N/A
	S0/1/0	172.26.0.2	255.255.0.0	N/A

CAMBIOS DE PROTOCOLO

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
RP3	S0/0/0	192.168.1.134	255.255.255.252	N/A
	F0/0	192.168.1.97	255.255.255.224	N/A
RP1-2	S0/0/0	192.168.1.130	255.255.255.252	N/A
	S0/0/1	192.168.1.133	255.255.255.252	N/A
	F0/0	192.168.1.65	255.255.255.224	N/A
	F0/1	192.168.1.1	255.255.255.192	N/A
RNAL	S0/0/1	192.168.1.129	255.255.255.252	N/A
	S0/0/0			
PC5	NIC	192.168.1.70	255.255.255.224	192.168.1.65
PC20	NIC	192.168.1.85	255.255.255.224	192.168.1.65
PC50	NIC	192.168.1.31	255.255.255.192	192.168.1.1
PC55	NIC	192.168.1.102	255.255.255.224	192.168.1.97
PC60	NIC	192.168.1.107	255.255.255.224	192.168.1.97
PC70	NIC	192.168.1.117	255.255.255.224	192.168.1.97

LAN PISO 3

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast	Cantidad de Host disponibles
192.168.1.96	255.255.255.224	192.168.1.97	192.168.1.126	192.168.1.127	30

LAN PISO 2

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast	Cantidad de Host disponibles
192.168.1.0	255.255.255.192	192.168.1.1	192.168.1.62	192.168.1.63	62

LAN PISO 1

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast	Cantidad de Host disponibles
192.168.1.64	255.255.255.224	192.168.1.65	192.168.1.94	192.168.1.95	30

ENLACE RP1-2 A RP3

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast	Cantidad de Host disponibles
192.168.1.132	255.255.255.252	192.168.1.33	192.168.1.34	192.168.1.35	2

ENLACE RNAL A RP1-2

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast	Cantidad de Host disponibles
192.168.1.128	255.255.255.252	192.168.1.129	192.168.1.130	192.168.1.131	2

SEDE BOGOTA

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
RP1	S0/0/0	192.168.2.2	255.255.255.252	N/A
	F0/0	192.168.3.1	255.255.255.224	N/A
RNAL	S0/0/1	192.168.2.1	255.255.255.252	N/A
	S0/0/0			N/A
PC10	NIC	192.168.3.11	255.255.255.224	192.168.3.1
PC15	NIC	192.168.3.16	255.255.255.224	192.168.3.1
PC17	NIC	192.168.3.18	255.255.255.224	192.168.3.1
PC20	NIC	192.168.3.21	255.255.255.224	192.168.3.1

LAN PISO 1

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast	Cantidad de Host disponibles
192.168.3.0	255.255.255.224	192.168.3.1	192.168.3.30	192.168.3.31	30

ENLACE RNAL BOGOTA A RP1

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast	Cantidad de Host disponibles
192.168.2.0	255.255.255.252	192.168.2.1	192.168.2.2	192.168.2.3	2

SEDE MEDELLIN

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
RP1	S0/0/0	192.168.2.6	255.255.255.252	N/A
	F0/0	192.168.3.33	255.255.255.224	N/A
RNAL	S0/0/1	192.168.2.5	255.255.255.252	N/A
	S0/0/0			N/A
PC10	NIC	192.168.3.43	255.255.255.224	192.168.3.33
PC15	NIC	192.168.3.48	255.255.255.224	192.168.3.33
PC17	NIC	192.168.3.50	255.255.255.224	192.168.3.33
PC20	NIC	192.168.3.53	255.255.255.224	192.168.3.33

LAN PISO 1

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast	Cantidad de Host disponibles
192.168.3.32	255.255.224.0	192.168.3.33	192.168.3.62	192.168.3.63	30

ENLACE RNAL MEDELLIN A RP1

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast	Cantidad de Host disponibles
192.168.2.0	255.255.255.252	192.168.2.5	192.168.2.6	192.168.2.7	2

SEDE PEREIRA

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
RP1	S0/0/0	192.168.2.10	255.255.255.252	N/A
	F0/0	192.168.3.65	255.255.255.224	N/A
RNAL	S0/0/1	192.168.2.9	255.255.255.252	N/A
	S0/0/0			

PC10	NIC	192.168.3.75	255.255.255.224	192.168.3.65
PC15	NIC	192.168.3.80	255.255.255.224	192.168.3.65
PC17	NIC	192.168.3.82	255.255.255.224	192.168.3.65
PC20	NIC	192.168.3.85	255.255.255.224	192.168.3.65

LAN PISO 1

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast	Cantidad de Host disponibles
192.168.3.64	255.255.255.224	192.168.3.65	192.168.3.94	192.168.3.95	30

ENLACE RNAL PEREIRA A RP1

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast	Cantidad de Host disponibles
192.168.2.8	255.255.255.252	192.168.2.9	192.168.2.10	192.168.2.11	2

SEDE CALI

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
RP1	S0/0/0	192.168.2.14	255.255.255.252	N/A
	F0/0	192.168.3.97	255.255.255.224	N/A
RNAL	S0/0/1	192.168.2.13	255.255.255.252	N/A
	S0/0/0			
PC10	NIC	192.168.3.107	255.255.255.224	192.168.3.97
PC15	NIC	192.168.3.112	255.255.255.224	192.168.3.97
PC17	NIC	192.168.3.114	255.255.255.224	192.168.3.97
PC20	NIC	192.168.3.117	255.255.255.224	192.168.3.97

LAN PISO 1

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast	Cantidad de Host disponibles
192.168.3.96	255.255.255.224	192.168.3.97	192.168.3.126	192.168.3.127	30

ENLACE RNAL CALI A RP1

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast	Cantidad de Host disponibles
192.168.2.12	255.255.255.252	192.168.2.13	192.168.2.14	192.168.2.15	2

SEDE CARTAGENA

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
RP1	S0/0/0	192.168.2.18	255.255.255.252	N/A
	F0/0	192.168.3.129	255.255.255.224	N/A
RNAL	S0/0/1	192.168.2.17	255.255.255.252	N/A
	S0/0/0			
PC10	NIC	192.168.3.139	255.255.255.224	192.168.3.129
PC15	NIC	192.168.3.144	255.255.255.224	192.168.3.129
PC17	NIC	192.168.3.146	255.255.255.224	192.168.3.129
PC20	NIC	192.168.3.149	255.255.255.224	192.168.3.129

LAN PISO 1

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast	Cantidad de Host disponibles
192.168.3.128	255.255.255.224	192.168.3.129	192.168.3.158	192.168.3.159	30

ENLACE RNAL CARTAGENA A RP1

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast	Cantidad de Host disponibles
192.168.2.16	255.255.255.252	192.168.2.17	192.168.2.18	192.168.2.19	2

SEDE IBAGUE

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
RP1	S0/0/0	192.168.2.22	255.255.255.252	N/A

	F0/0	192.168.3.161	255.255.255.224	N/A
RNAL	S0/0/1	192.168.2.21	255.255.255.252	N/A
	S0/0/0			
PC10	NIC	192.168.3.171	255.255.255.224	192.168.3.161
PC15	NIC	192.168.3.176	255.255.255.224	192.168.3.161
PC17	NIC	192.168.3.178	255.255.255.224	192.168.3.161
PC20	NIC	192.168.3.181	255.255.255.224	192.168.3.161

LAN PISO 1

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast	Cantidad de Host disponibles
192.168.3.160	255.255.255.224	192.168.3.161	192.168.3.190	192.168.3.191	30

ENLACE RNAL IBAGUE A RP1

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast	Cantidad de Host disponibles
192.168.2.20	255.255.255.252	192.168.2.21	192.168.2.22	192.168.2.23	2

SEDE CUCUTA

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
RP1	S0/0/0	192.168.2.26	255.255.255.252	N/A
	F0/0	192.168.3.193	255.255.255.224	N/A
RNAL	S0/0/1	192.168.2.25	255.255.255.252	N/A
	S0/0/0			
PC10	NIC	192.168.3.203	255.255.255.224	192.168.3.193
PC15	NIC	192.168.3.208	255.255.255.224	192.168.3.193
PC17	NIC	192.168.3.210	255.255.255.224	192.168.3.193
PC20	NIC	192.168.3.213	255.255.255.224	192.168.3.193

LAN PISO 1

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast	Cantidad de Host disponibles
192.168.3.192	255.255.255.224	192.168.3.193	192.168.3.222	192.168.3.223	30

ENLACE RNAL CUCUTA A RP1

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast	Cantidad de Host disponibles
192.168.2.24	255.255.255.252	192.168.2.25	192.168.2.26	192.168.2.27	2

SEDE BUCARAMANGA

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
RP1	S0/0/0	192.168.2.30	255.255.255.252	N/A
	F0/0	192.168.3.225	255.255.255.224	N/A
RNAL	S0/0/1	192.168.2.29	255.255.255.252	N/A
	S0/0/0			
PC10	NIC	192.168.3.235	255.255.255.224	192.168.3.225
PC15	NIC	192.168.3.240	255.255.255.224	192.168.3.225
PC17	NIC	192.168.3.242	255.255.255.224	192.168.3.225
PC20	NIC	192.168.3.245	255.255.255.224	192.168.3.225

LAN PISO 1

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast	Cantidad de Host disponibles
192.168.3.224	255.255.255.224	192.168.3.225	192.168.3.254	192.168.3.255	30

ENLACE RNAL BUCARAMANGA A RP1

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast	Cantidad de Host disponibles
192.168.2.28	255.255.255.252	192.168.2.29	192.168.2.30	192.168.2.31	2

SEDE BARRANQUILLA

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
RP1	S0/0/0	192.168.2.34	255.255.255.252	N/A
	F0/0	192.168.4.1	255.255.255.224	N/A
RNAL	S0/0/1	192.168.2.33	255.255.255.252	N/A
	S0/0/0			
PC10	NIC	192.168.4.11	255.255.255.224	192.168.4.1
PC15	NIC	192.168.4.16	255.255.255.224	192.168.4.1
PC17	NIC	192.168.4.18	255.255.255.224	192.168.4.1
PC20	NIC	192.168.4.21	255.255.255.224	192.168.4.1

LAN PISO 1

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast	Cantidad de Host disponibles
192.168.4.0	255.255.255.224	192.168.4.1	192.168.4.30	192.168.4.31	30

ENLACE RNAL BARRANQUILLA A RP1

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast	Cantidad de Host disponibles
192.168.2.32	255.255.255.252	192.168.2.33	192.168.2.34	192.168.2.35	2

SEDE VILLAVICENCIO

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
RP1	S0/0/0	192.168.2.38	255.255.255.252	N/A
	F0/0	192.168.4.33	255.255.255.224	N/A
RNAL	S0/0/1	192.168.2.37	255.255.255.252	N/A
	S0/0/0			
PC10	NIC	192.168.4.43	255.255.255.224	192.168.4.33
PC15	NIC	192.168.4.48	255.255.255.224	192.168.4.33
PC17	NIC	192.168.4.50	255.255.255.224	192.168.4.33
PC20	NIC	192.168.4.53	255.255.255.224	192.168.4.33

LAN PISO 1

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast	Cantidad de Host disponibles
192.168.4.32	255.255.255.224	192.168.4.33	192.168.4.62	192.168.4.63	30

ENLACE RNAL VILLAVICENCIO A RP1

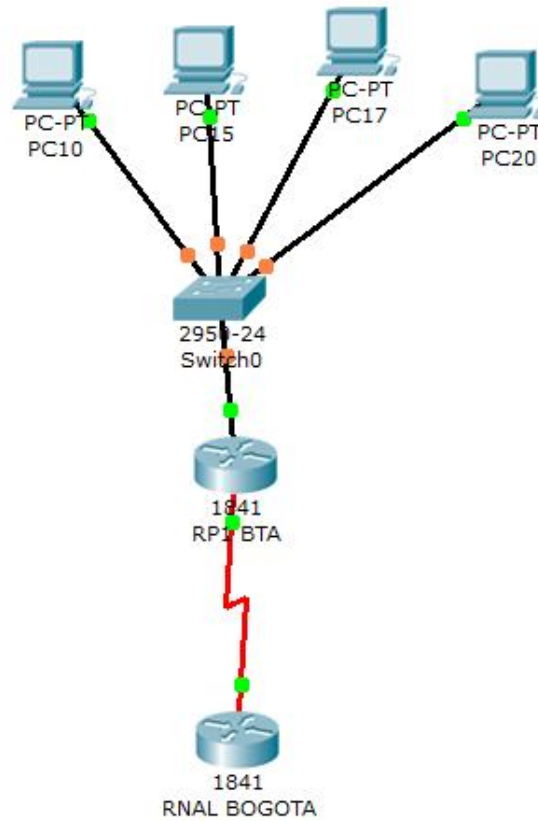
Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast	Cantidad de Host disponibles
192.168.2.36	255.255.255.252	192.168.2.37	192.168.2.38	192.168.2.39	2

ENLACES NACIONALES

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
RNAL PASTO	S0/0/0	172.16.0.42	255.255.255.252	N/A
	S0/1/0	172.16.0.1	255.255.255.252	N/A
RNAL BOGOTA	S0/0/0	172.16.0.2	255.255.255.252	N/A
	S0/1/0	172.16.0.5	255.255.255.252	N/A
RNAL MEDELLIN	S0/0/0	172.16.0.6	255.255.255.252	N/A
	S0/1/0	172.16.0.9	255.255.255.252	N/A
RNAL PEREIRA	S0/0/0	172.16.0.10	255.255.255.252	N/A
	S0/1/0	172.16.0.13	255.255.255.252	N/A
RNAL CALI	S0/0/0	172.16.0.14	255.255.255.252	N/A
	S0/1/0	172.16.0.17	255.255.255.252	N/A
RNAL CARTAGENA	S0/0/0	172.16.0.18	255.255.255.252	N/A
	S0/1/0	172.16.0.21	255.255.255.252	N/A
RNAL VILLO	S0/0/0	172.16.0.22	255.255.255.252	N/A
	S0/1/0	172.16.0.25	255.255.255.252	N/A
RNAL BARRANQUILLA	S0/0/0	172.16.0.26	255.255.255.252	N/A
	S0/1/0	172.16.0.29	255.255.255.252	N/A
RNAL BUCARAMANGA	S0/0/0	172.16.0.30	255.255.255.252	N/A
	S0/1/0	172.16.0.33	255.255.255.252	N/A
RNAL CUCUTA	S0/0/0	172.16.0.34	255.255.255.252	N/A
	S0/1/0	172.16.0.37	255.255.255.252	N/A
RNAL IBAGUE	S0/0/0	172.16.0.38	255.255.255.252	N/A
	S0/1/0	172.16.0.41	255.255.255.252	N/A

TOPOLOGIAS

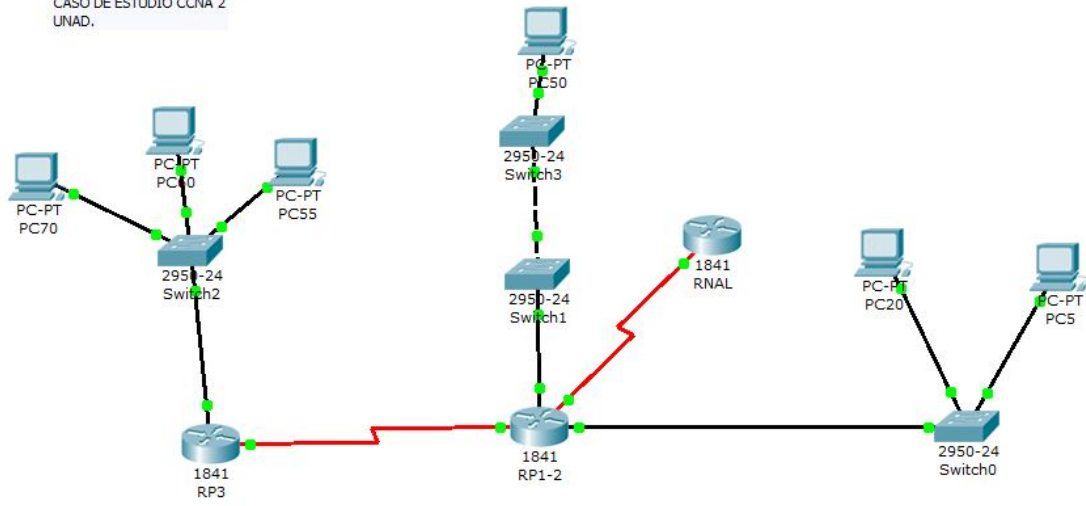
SUCURSAL



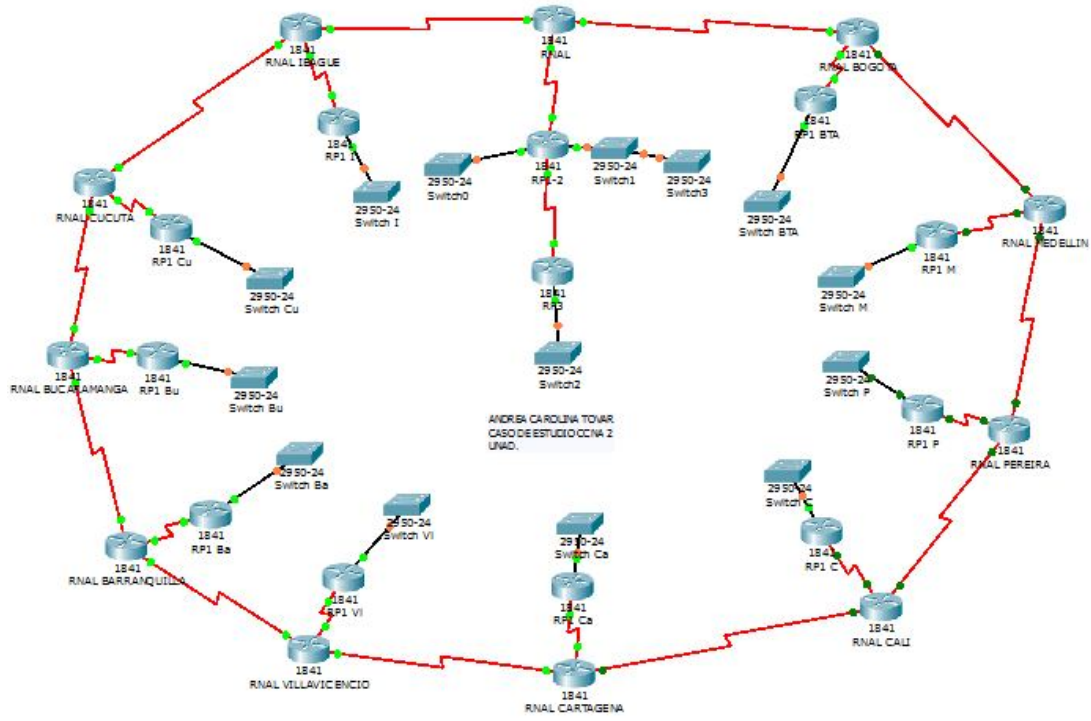
ANDREA CAROLINA TOVAR
CASO DE ESTUDIO CCNA 2
UNAD.

PRINCIPAL PASTO

ANDREA CAROLINA TOVAR
CASO DE ESTUDIO CCNA 2
UNAD.



RED TODO EL PAIS

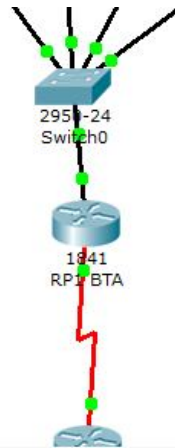


CONECTIVIDAD DE LA RED

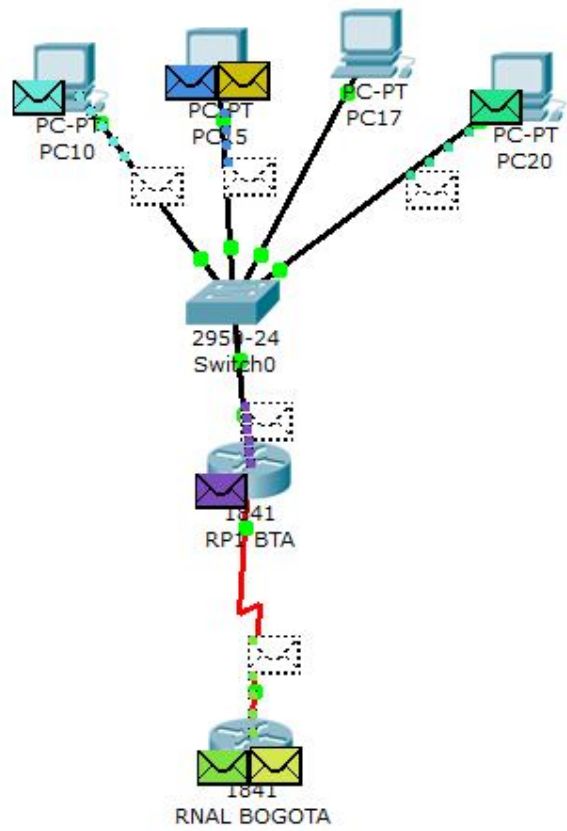
SEDE BOGOTA

Al verificar la conectividad mediante comandos ping y traceroute, se evidencia que son exitosos entre todos los dispositivos de la sede Bogotá

ANDREA CAROLINA TOVAR
CASO DE ESTUDIO CCNA 2
UNAD.



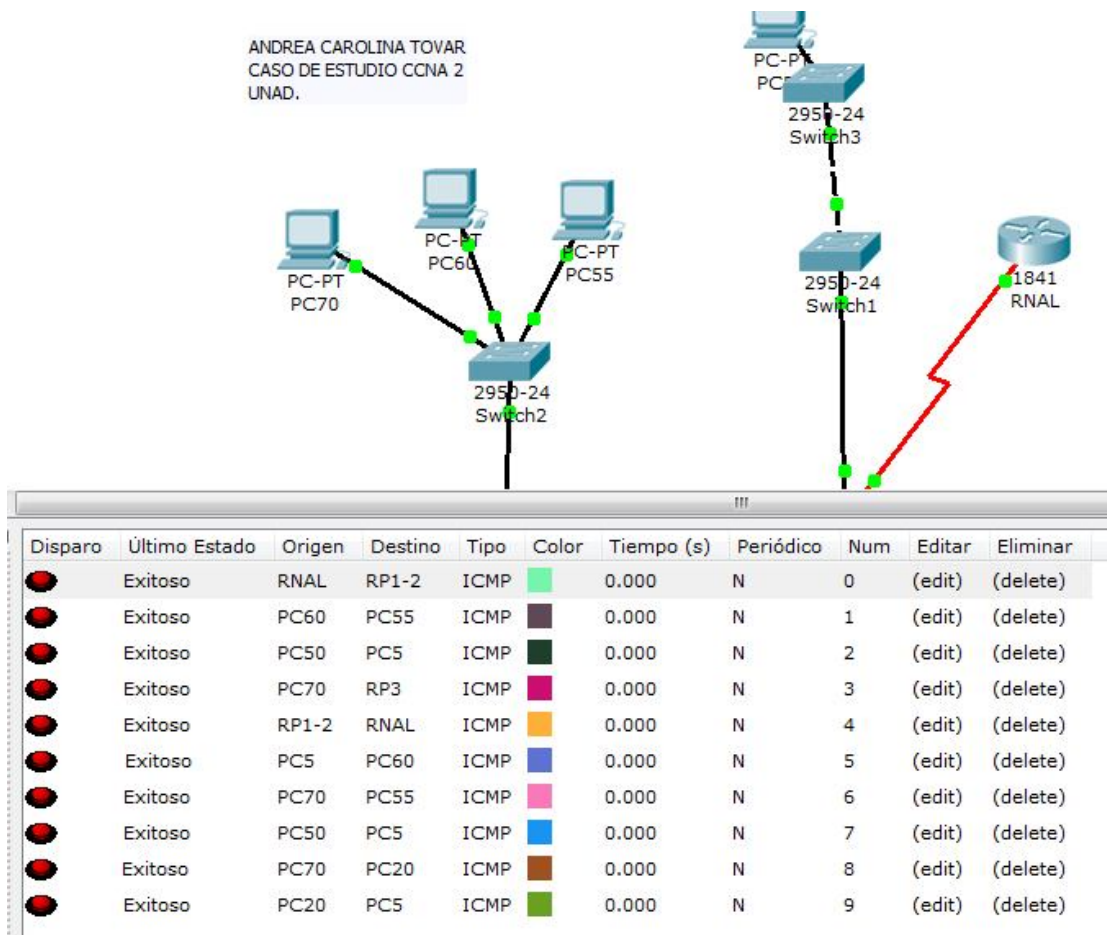
Disparo	Último Estado	Origen	Destino	Tipo	Color	Tiempo (s)	Periódico	Num	Editar	Eliminar
	Exitoso	PC15	PC20	ICMP		0.000	N	0	(edit)	(delete)
	Exitoso	PC10	RP1 BTA	ICMP		0.000	N	1	(edit)	(delete)
	Exitoso	RNAL BOGOTA	PC17	ICMP		0.000	N	2	(edit)	(delete)
	Exitoso	PC15	PC10	ICMP		0.000	N	3	(edit)	(delete)
	Exitoso	PC20	RP1 BTA	ICMP		0.000	N	4	(edit)	(delete)
	Exitoso	RP1 BTA	PC17	ICMP		0.000	N	5	(edit)	(delete)
	Exitoso	RP1 BTA	PC15	ICMP		0.000	N	6	(edit)	(delete)
	Exitoso	RP1 BTA	PC10	ICMP		0.000	N	7	(edit)	(delete)
	Exitoso	PC15	PC20	ICMP		0.000	N	8	(edit)	(delete)



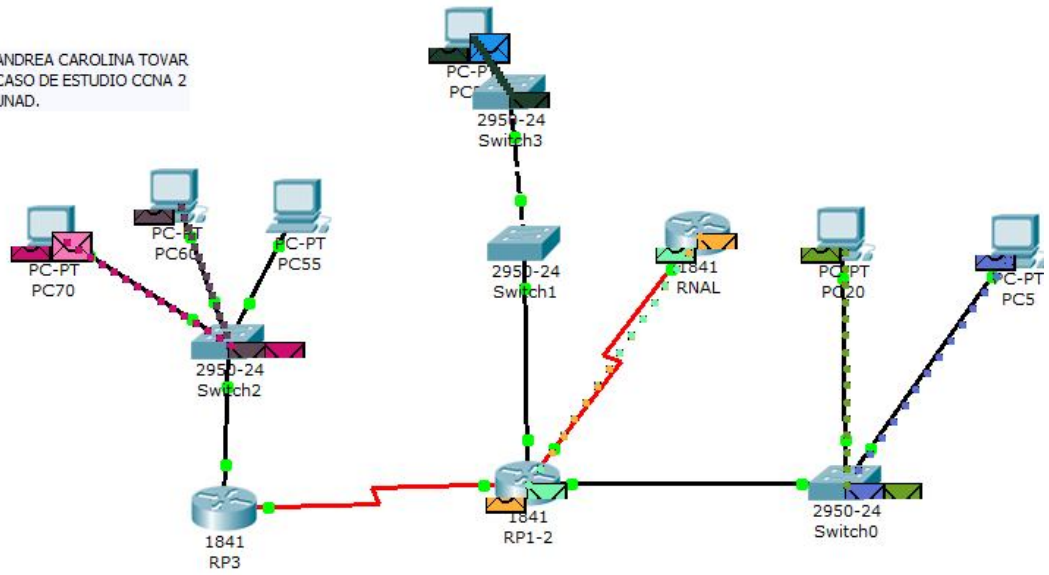
ANDREA CAROLINA TOVAR
CASO DE ESTUDIO CCNA 2
UNAD.

PRINCIPAL PASTO

Al verificar la conectividad mediante comandos ping y traceroute, se evidencia que son exitosos entre todos los dispositivos de la sede Principal.

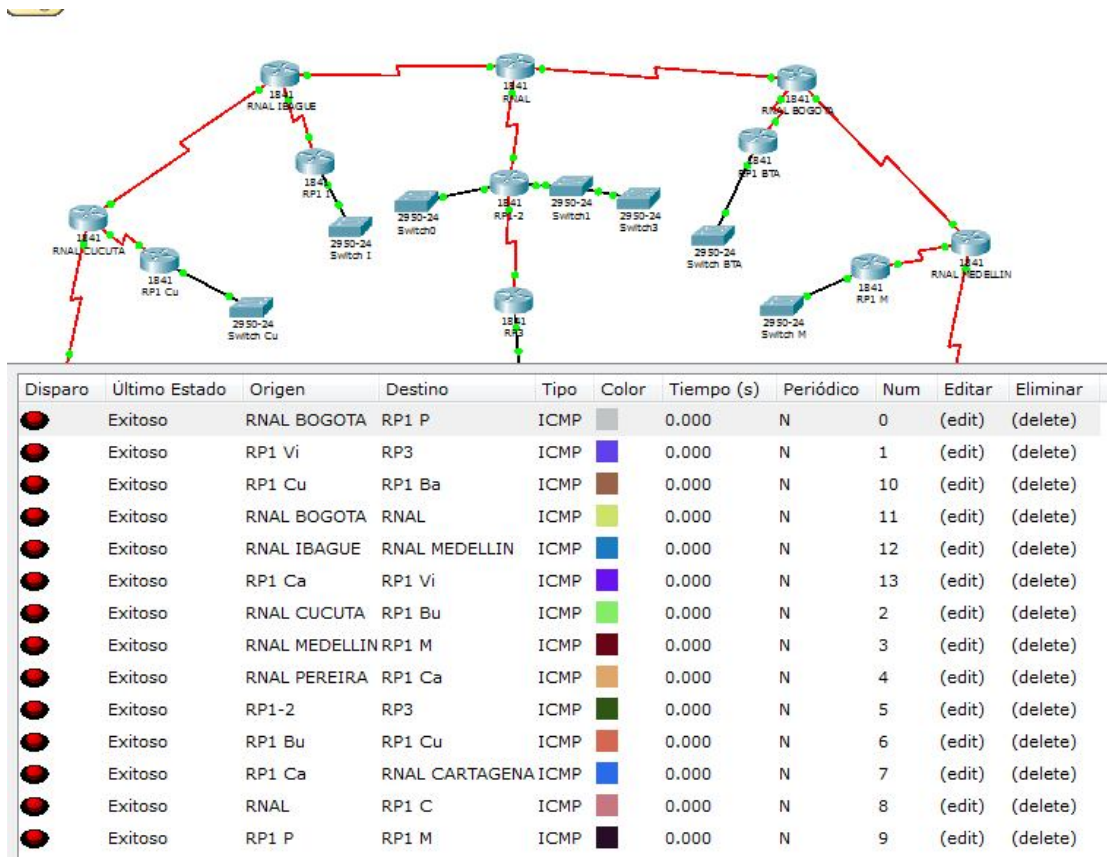


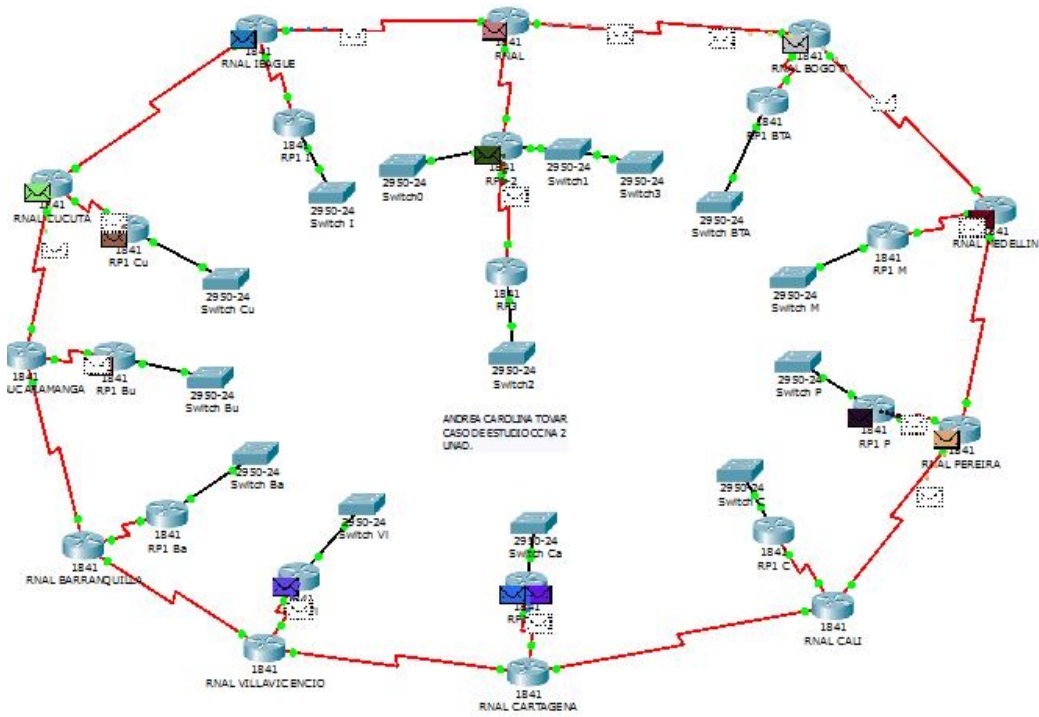
ANDREA CAROLINA TOVAR
CASO DE ESTUDIO CCNA 2
UNAD.



RED TODO EL PAIS

Al verificar la conectividad mediante comandos ping y traceroute, se evidencia que son exitosos entre todos los dispositivos de la red.





CONFIGURACIONES DE LAS REDES

La documentación de las redes se anexa en bloc de notas.

CONCLUSIONES

La vida constantemente está en continuos cambios, buscando alternativas que simplifiquen procesos, que satisfaga las necesidades humanas. Esto ha ocurrido con la comunicación, hoy en día resulta muy satisfactorio este logro, en donde se ve o se encuentra que las barreras físicas quedan relegadas ante las tecnologías, y es verídico que realmente nuestras vidas están centradas en la red, en la red de las comunicaciones, redes que respaldan nuestro trabajo, aprendizaje y la interacción social en general. Es de notar que actualmente las redes de computadores han ganado un terreno muy grande en el ámbito de la informática, tanto que ya se hace indispensable en toda empresa, institución educativa u hogares el uso de Internet y la conexión a servidores para poder realizar las labores diarias. Es por eso que las redes en todos sus aspectos, que contempla desde su topología física como lógica hasta aspectos muy importantes como las configuraciones, el direccionamiento, la seguridad, los controles en el envío y recepción de paquetes, la utilización de herramientas que permiten analizar el flujo de la información y que tanto nos congestiona el canal de nuestra red se han convertido en un campo de acción bastante interesante para cualquier ingeniero de sistemas.

Con el desarrollo del éste, se adquirió una visión más amplia sobre la importancia de la planificación, diseño y administración de una red, colocando a prueba nuestra capacidad para identificar medios básicos de conexión, tanto para una red local como para una red wan, la configuración de las diferentes interfaces, cableado, puertos estándar, definición de esquemas de direccionamiento con rangos de host, empleo de comandos de configuración de routers hasta las utilidades necesarias para verificar la conectividad y detectar posibles fallas.

Se adquiere cada día más conocimiento y manejo del Packet Tracer, que es una herramienta de gran importancia para la simulación de redes ya que nos permite hacer todas las configuraciones y las modelaciones al momento de instalarla y comprobar su funcionamiento.

Específicamente se puede concluir que Open Shortest Path First (OSPF) es un protocolo de enrutamiento de estado de enlace desarrollado como reemplazo del protocolo de enrutamiento por vector de distancia: RIP. RIP constituyó un protocolo de enrutamiento aceptable en los comienzos del networking y de Internet; sin embargo, su dependencia en el conteo de saltos como la única medida para elegir el mejor camino rápidamente se volvió inaceptable en redes mayores que necesitan una solución de enrutamiento más sólida. OSPF es un protocolo de enrutamiento sin clase que utiliza el concepto de áreas para realizar la escalabilidad. RFC 2328 define la métrica OSPF como un valor arbitrario llamado costo. El IOS de Cisco utiliza el ancho de banda como la métrica de costo de OSPF.

Las principales ventajas de OSPF frente a RIP son su rápida convergencia y escalabilidad a implementaciones de redes mucho mayores.

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. Las redes de datos y las redes humanas utilizan procedimientos similares para asegurar que la comunicación llegue al destino en forma precisa y a tiempo. Los acuerdos sobre el idioma, el contenido, la forma y el medio que los humanos generalmente usamos en forma implícita se reflejan en la red de datos. Los factores que aseguran el envío de los mensajes y la información en la red de datos son los medios de networking que conectan los dispositivos de red y los acuerdos y estándares que rigen su funcionamiento. A medida que crece

la demanda para que más personas y dispositivos se comuniquen en un mundo móvil, las tecnologías de red de datos tendrán que adaptarse y desarrollarse.

Las redes convergentes, que transmiten todos los tipos de comunicación (datos, voz y video) en una infraestructura, proporcionan una oportunidad de reducir costos y ofrecer a los usuarios servicios y contenido con muchas características. Sin embargo, el diseño y la administración de redes convergentes requiere de conocimiento y habilidades de networking extensos si todos los servicios deben enviarse a los usuarios según lo esperado.

BIBLIOGRAFÍA

- ❖ Módulo CCNA 1 Exploration 4
- ❖ Módulo CCNA 2 Exploration
 - Conceptos y protocolos de enrutamiento
 - Cisco Networking Academy
- ❖ Aspectos Básicos de Networking.
 - Cisco Networking Academy.
 - VESGA FERREIRA, Juan Carlos
 - Instructor Cisco CCNA - CCAI
- ❖ Introducción a Networking y uso de algunas herramientas software
UNIVERSIDAD NACIONALABIERTA Y A DISTANCIA UNAD. Bogotá, 2008.
 - RAMIREZ JAVIER, Leticia. Direccionamiento de la Red IPv.4.
División Académica
- ❖ CISCO IOS COMMANDS
 - <http://www.pantz.org/software/ios/ioscommands.html>
 - PACKET TRACE
- ❖ http://cisco.netacad.net/cnams/content/templates/LibraryHome.jsp#/resource/lcms/cnams_site/english/generic_site_areas/library/index_role.html
 - CCNA 1 Exploration – Course
- ❖ Manuales de Packet Tracer.
- ❖ <http://www.aprenderedes.com/?s=bdr>
- ❖ www.uv.es/montanana/redes/trabajos/OSPF.doc
- ❖ <http://es.debugmodeon.com/articulo/configurar-una-red-con-ospf-parte-i>

RESUMEN

DISEÑO, PROGRAMACION E IMPLEMENTACION DE REDES LAN Y WAN MEDIANTE LA SOLUCION DE CASOS DE ESTUDIO

La vida constantemente está en continuos cambios, buscando alternativas que simplifiquen procesos, que satisfaga las necesidades humanas. Esto ha ocurrido con la comunicación, hoy en día resulta muy satisfactorio este logro, en donde se ve o se encuentra que las barreras físicas quedan relegadas ante las tecnologías, y es verídico que realmente nuestras vidas están centradas en la red, en la red de las comunicaciones; redes que respaldan nuestro trabajo, aprendizaje y la interacción social en general. Es de notar que actualmente las redes de computadores han ganado un terreno muy grande en el ámbito de la informática, tanto que ya se hace indispensable en toda empresa, institución educativa u hogares el uso de Internet y la conexión a servidores para poder realizar las labores diarias. Es por eso que las redes en todos sus aspectos, que contempla desde su topología física como lógica hasta aspectos muy importantes como las configuraciones, el direccionamiento, la seguridad, los controles en el envío y recepción de paquetes, la utilización de herramientas que permiten analizar el flujo de la información y que tanto nos congestiona el canal de nuestra red se han convertido en un campo de acción bastante interesante para cualquier ingeniero de sistemas.

Con el desarrollo de éste trabajo, se adquirió una visión más amplia sobre la importancia de la planificación, diseño y administración de una red, colocando a prueba nuestra capacidad para identificar medios básicos de conexión, tanto para una red local como para una red WAN, la configuración de las diferentes interfaces, cableado, puertos estándar, definición de esquemas de direccionamiento con rangos de host, empleo de comandos de configuración de routers hasta las utilidades necesarias para verificar la conectividad y detectar posibles fallas.

Se adquiere cada día más conocimiento y manejo del Packet Tracer, que es una herramienta de gran importancia para la simulación de redes ya que nos permite hacer todas las configuraciones y las modelaciones al momento de instalarla y comprobar su funcionamiento; en este trabajo de aplicación se crean tres redes en diferentes ciudades del país (Bogotá, Pasto y Bucaramanga) donde se configuran tres routers (uno en cada sede) y en estos se encuentran conectados switches de acuerdo a la distribución que se les da a los mismos (en Bogotá uno para Ingeniería y otro para RYC; en Pasto se crea uno llamado SPASTO y para la Ciudad de Bucaramanga se crean dos Biblioteca y Administración), de acuerdo a esto se determinan las subredes según los requerimientos de la red.

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 importante resaltar que OSPF es un protocolo de enrutamiento de estado de enlace desarrollado como reemplazo del protocolo de enrutamiento por vector de distancia.

SUMMARY

Design, programming and implementation of LAN and WAN BY THE SETTLEMENT OF CASE STUDIES

Life is constantly changing constantly, seeking alternatives to simplify processes that meet human needs. This has come with communication today is very satisfied with this achievement, where you see or is that physical barriers are relegated to the technologies, and really is true that our lives are centered on the network, network communications, networks that support our work, learning and social interaction in general. It is noteworthy that current computer networks have gained great ground in the field of computing, so much that it is vital to any business, educational institution or households using the Internet and connecting to servers to perform the work daily. That's why the networks in all its aspects, seen from its physical and logical topology to important aspects such as configuration, routing, security, controls the sending and receiving packets, use of tools to analyze the flow of information and that we are so congested channel in our network have become a very interesting scope for any software engineer.

With the development of this work, we acquired a broader view on the importance of planning, design and network administration, putting to test our ability to identify basic means of connection, both for a local network to a WAN, the configuration of different interfaces, cabling, standard ports, defining addressing schemes with host ranges, use of router configuration commands to the necessary utilities to verify connectivity and detect failures.

It appears to be more understanding and management of Packet Tracer, which is a very important tool for the simulation of networks allowing us to do all the settings and modeling at the time of install and test it, in this job application create three networks in different cities (Bogota, Pasto and Bucaramanga) where you configure three routers (one at each site) and these switches are connected according to the distribution that gives them (one for Bogota Engineering and one for RYC, in Pasto is created one called SPASTO and Bucaramanga City creates two Library and Administration), according to the subnets that are determined according to network requirements.

It is noteworthy that all these great connectivity provided by the router and other network devices are of great importance. Similarly, the number of configurations that involves the operation of each device on the network. In this regard it is noteworthy that in the operation of routing protocols also involved many of the configuration of static routes, namely RIPv1, RIPv2, EIGRP, OSPF, among others, which also have many classifications. Importantly, OSPF routing protocol is a link state protocol developed as a replacement of distance vector routing.