



**MONOGRAFIA
CASOS DE ESTUDIO CCNA1 Y CCNA2**

**PRESENTADO POR:
EILLEEN JOHANNA HURTADO CANTERO
CODIGO: 1130598836
Grupo: 203091_35**

**TUTOR:
GERARDO GRANADOS ACUÑA**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA
ESCUELA DE CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA
PROGRAMA INGENIERIA DE SISTEMAS
JUNIO – 2011**

CONTENIDO

| | |
|-------------------------------|----|
| INTRODUCCIÓN..... | 3 |
| OBJETIVOS..... | 4 |
| JUSTIFICACION..... | 5 |
| DESARROLLO DE ACTIVIDAD | 6 |
| CONCLUSIONES..... | 79 |
| BIBLIOGRAFÍA..... | 80 |

INTRODUCCION

Cada día que pasa la tecnología es parte indispensable de nuestras vidas cotidianas, las telecomunicaciones y las nuevas técnicas de información y comunicación están tomando gran auge, teniendo un papel indispensable.

Las redes han sido uno de los avances más importantes en sistemas de comunicación, ya que ha permitido la transferencia de información en todos los formatos como es voz, video y datos a corta y larga distancia. Además de ser un motivo crucial en la creación de nuevas tecnologías de hardware y software tendientes al mejoramiento de la comunicación y velocidad, precisión en el envío y recepción de información entre el emisor y receptor.

Las redes de computadoras (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.

Para estar en la vanguardia de las tecnologías y como futuros ingenieros la capacitación de cisco CCNA1 Y CCNA2 es un punto clave para lograr ofrecerle a nuestro país la última tecnología de redes cien por cierto certificada y de alta calidad.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Conocer y utilizar los conceptos de networking para interconectar redes WAN y LAN realizando sus configuraciones mediante dos caso de estudio.

ESPECÍFICOS

- Conectar dispositivos y desarrollar un esquema de direccionamiento y prueba.
- Conectar y configurar redes utilizando los comandos IOS de Cisco para Routers y Switches.
- Configurar el enrutamiento OSPF, EIGRP Y RIPv2.
- Determinar el direccionamiento de las redes.
- Aplicar una configuración básica a los dispositivos.
- Verificación de la completa conectividad entre todos los dispositivos de la RED.
- Identificar y aplicar los comandos básicos de configuración OSPF, EIGRP Y RIPv2.
- Determinar la cantidad de Host y Subredes de una red.
- Analizar los procesos de encapsulación que se produce mientras los datos viajan a través de la LAN y la WAN.
- Analizar las funciones del Router para satisfacer las demandas de las redes

JUSTIFICACION

El presente trabajo está elaborado para evidenciar los conocimientos adquiridos en el curso CISCO DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES INTEGRADAS LAN – WAN. Con el fin de profundizar nuestros conocimientos en las redes WAN y LAN más utilizadas en la actualidad conforme a su diseño, administración, instalación, operación y mantenimiento.

CASO DE ESTUDIO CCNA1

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: Administración

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

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.

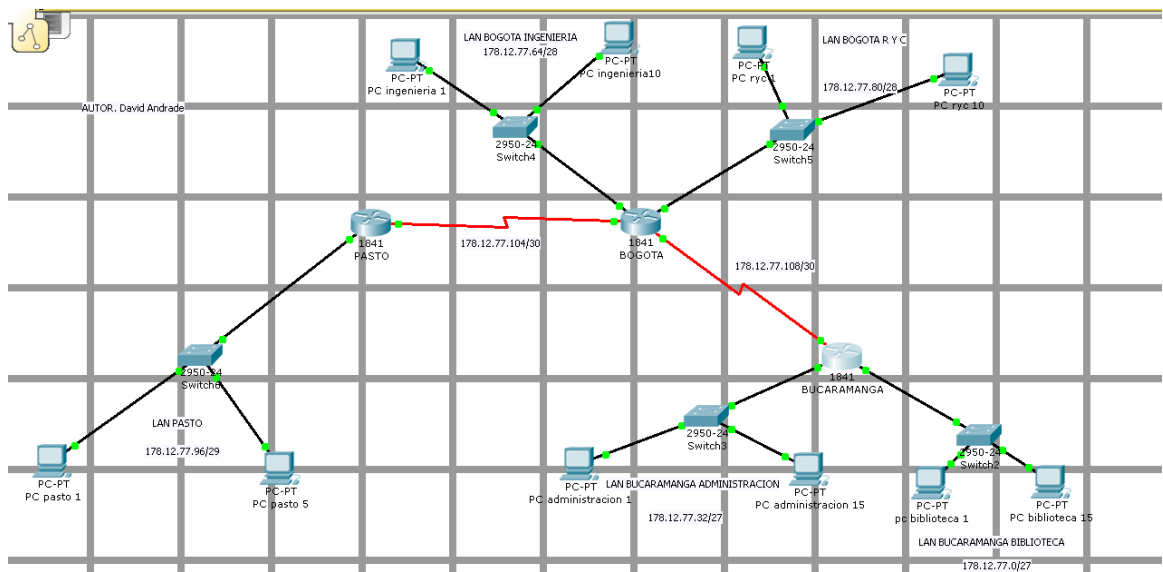
Establecer contraseñas para: CON 0, VTY, ENABLE SECRET. Todas con el Password: CISCO

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.

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD



- **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 | 178.12.77.81 |
| 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 |

| | | | | |
|--------------------|-----------------|---------------------|--------------------------|----------------------------|
| <i>Dispositivo</i> | <i>Interfaz</i> | <i>Dirección IP</i> | <i>Máscara de subred</i> | <i>Gateway por defecto</i> |
|--------------------|-----------------|---------------------|--------------------------|----------------------------|

| | | | | |
|-------------|--------|---------------|-----------------|-----------|
| ROUTER | Fa0/0 | 178.12.77.102 | 255.255.255.248 | No aplica |
| PASTO | S0/0/0 | 178.12.77.105 | 255.255.255.252 | No aplica |
| ROUTER | Fa0/0 | 178.12.77.78 | 255.255.255.240 | No aplica |
| BOGOTA | 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 | Fa0/0 | 178.12.77.30 | 255.255.255.224 | No aplica |
| BUCARAMANGA | 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.

Algunas de las configuraciones son comunes para todos los routers, 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)#enable secret CISCO  
BUCARAMANGA (config)#no enable password
```

7. Configurar mensaje del día

```
BUCARAMANGA (config)#banner motd &  
PASTO(config)#banner motd &  
Enter TEXT message. End with the character '&'.  
*****El administrador david Andrade no permite el acceso a personal no  
autorizado*****  
&
```

```
PASTO(config)#
```

8. 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)#
```

9. 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)#
```

10. 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 lan  
Bucaramanga biblioteca  
BUCARAMANGA (config-if)#no shutdown
```

```
BUCARAMANGA #configure terminal  
BUCARAMANGA (config)#interface FastEthernet0/1  
BUCARAMANGA (config-if)#ip address 178.12.77.62 255.255.255.224  
BUCARAMANGA(config-if)#description Esta interfaz va conectada a la lan  
Bucaramanga administración  
BUCARAMANGA (config-if)#no shutdown
```

```
BUCARAMANGA (config)#interface Serial0/0/1  
BUCARAMANGA (config-if)#ip address 178.12.77.110 255.255.255.252  
BUCARAMANGA(config-if)#description Esta interfaz va conectada a la WAN  
Bogotá - 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 lan Bogotá -
ingeniería.
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 interfaz va conecta a la lan Bogotá ryc.
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 interfaz va conectada a la WAN pasto -
Bogotá
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 WAN Bogotá -
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 - Bogotá
PASTO (config-if)# no shutdown
```

11. Configuración De Rip Versión 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$NJdjwh5wX8la/X8aC4Rlu.  
!  
!  
!  
ip ssh 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 - Bogotá
 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
!
!
!
!
!
banner motd _____
*****El administrador David Andrade no permite el acceso a personal no
autorizado*****
_____
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.  
!  
!  
!  
!  
ip ssh version 1  
no ip domain-lookup  
!  
!  
interface FastEthernet0/0  
description Esta interfaz va conectada a la lan Bogotá - ingeniería  
mac-address 0090.2bd7.9784  
ip address 178.12.77.78 255.255.255.240  
duplex auto  
speed auto  
!  
interface FastEthernet0/1  
description Esta interfaz va conecta a la lan Bogotá ryc  
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 interfaz va conectada a la WAN pasto - Bogotá  
ip address 178.12.77.106 255.255.255.252  
clock rate 56000  
!  
interface Serial0/0/1  
description Esta interfaz va conecta a la WAN Bogotá - 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 178.12.77.0
network 178.12.770
!
ip classless
!
!
!
!
!
banner motd _____
*****El administrador David Andrade no permite el acceso a personal no
autorizado*****
_____
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.
```

```
!
```

```
!
```

```
!
```

```
!
```

```
ip ssh version 1  
no ip domain-lookup
```

```
!
```

```
!
```

```
interface FastEthernet0/0  
description Esta interfaz va conectada a la lan Bucaramanga biblioteca  
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 lan Bucaramanga administración  
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 WAN Bogotá - 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
```

```
!
```

```
!
```



```

!
!
!
banner motd _____
*****El administrador David Andrade no permite el acceso a personal no
autorizado*****
_____
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 | Fa0/0 R. PASTO | 178.12.77.102 | Exitoso |
| R. BUCARAMANGA | S0/0/0 R.PASTO | 178.12.77.105 | Exitoso |
| R. BUCARAMANGA | Fa0/0 R. BOGOTA | 178.12.77.78 | Exitoso |
| R. BUCARAMANGA | Fa0/1 R. BOGOTA | 178.12.77.94 | Exitoso |
| R. BUCARAMANGA | S0/0/0 R.BOGOTA | 178.12.77.106 | Exitoso |

| | | | |
|-----------------------|---------------------------------|---------------|----------------|
| R. BUCARAMANGA | S0/0/1 R BOGOTA | 178.12.77.109 | Exitoso |
| ROUTER BOGOTA | Fa0/0 R. PASTO | 178.12.77.102 | Exitoso |
| ROUTER BOGOTA | S0/0/0 R.PASTO | 178.12.77.105 | Exitoso |
| ROUTER BOGOTA | Fa0/0 R. BUCARAMANGA | 178.12.77.30 | Exitoso |
| ROUTER BOGOTA | Fa0/1 R. BUCARAMANGA | 178.12.77.62 | Exitoso |
| 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 | S0/0/0 R.BOGOTA | 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 | S0/0/0 R.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 | S0/0/0 R.BOGOTA | 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 |
| 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 | <i>Fa0/0 R. PASTO</i> | 178.12.77.102 | Exitoso |
| PC Biblioteca 15 | S0/0/0 R.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 | S0/0/0 R.BOGOTA | 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 | S0/0/0 R.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 | S0/0/0 R.BOGOTA | 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 |
| 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 | S0/0/0 R.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 | S0/0/0 R.BOGOTA | 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 | S0/0/0 R.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 | S0/0/0 R.BOGOTA | 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 |
| 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 | S0/0/0 R.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 | S0/0/0 R.BOGOTA | 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 | S0/0/0 R.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 | S0/0/0 R.BOGOTA | 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 |
| 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 | S0/0/0 R.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 | S0/0/0 R.BOGOTA | 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 | S0/0/0 R.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 | S0/0/0 R.BOGOTA | 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 |
| 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 | S0/0/0 R.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 | S0/0/0 R.BOGOTA | 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 |
| 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 |
| 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 | 178.12.77.33 | Exitoso |

| | | | |
|----------------------|----------------------|---------------|---------|
| | 1 | | |
| PC administracion 15 | Pc Ingenieria 1 | 178.12.7765 | 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 |
| PC Ingenieria 10 | PC administracion 15 | 178.12.77.47 | Exitoso |

| | | | |
|------------------|----------------------|---------------|---------|
| PC Ingenieria 10 | Pc Ingenieria 1 | 178.12.7765 | 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 | 178.12.7765 | 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 | 178.12.7765 | Exitoso |

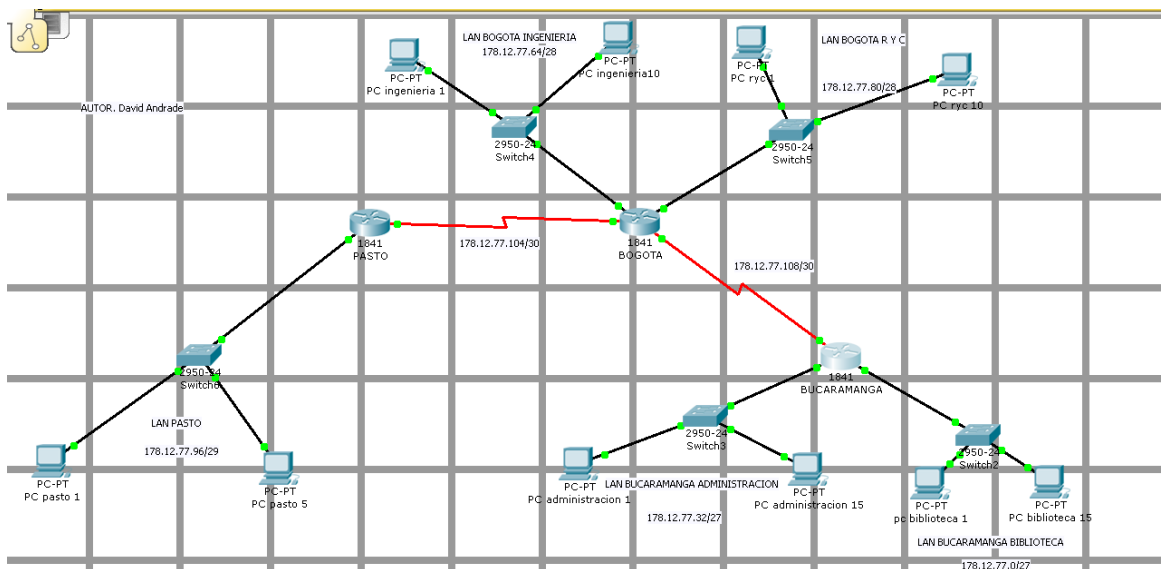
| | | | |
|------------|----------------------|---------------|---------|
| PC Ryc 10 | PC Ingenieria 10 | 178.12.77.74 | Exitoso |
| PC Ryc 10 | PC Ryc 1 | 178.12.77.81 | Exitoso |
| PC Ryc 10 | PC Pasto 1 | 178.12.77.97 | Exitoso |
| PC Ryc 10 | PC Pasto 5 | 178.12.77.101 | Exitoso |
| PC Pasto 1 | 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 |

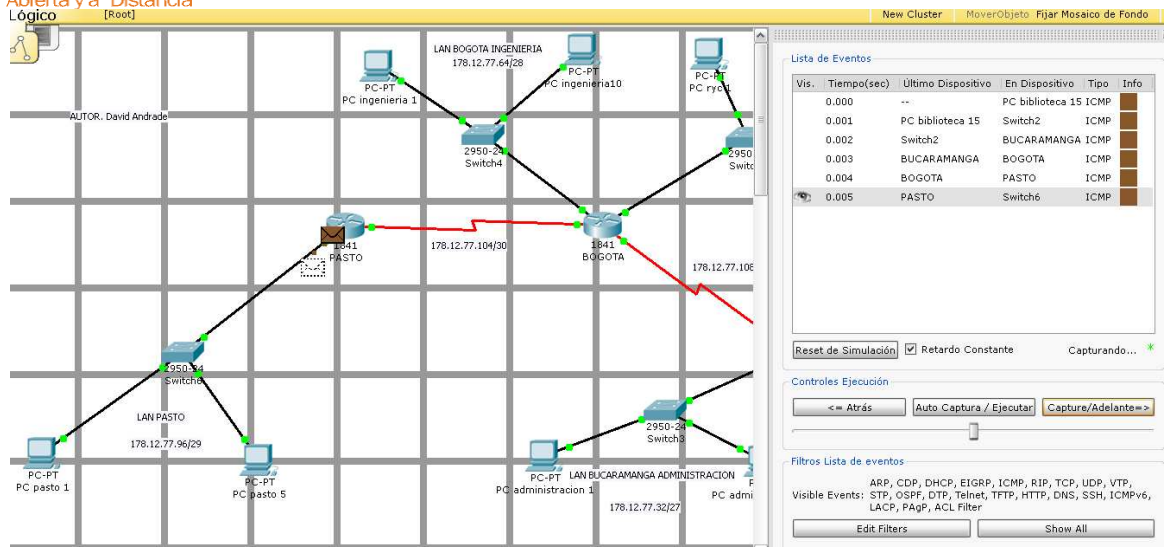
| | | | |
|------------|------------|--------------|---------|
| PC Pasto 5 | PC Ryc 1 | 178.12.77.81 | Exitoso |
| PC Pasto 5 | PC Ryc 10 | 178.12.77.90 | Exitoso |
| PC Pasto 5 | PC Pasto 1 | 178.12.77.97 | Exitoso |

COMANDO TRACEROUTE

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





The network simulation shows a central core with three branches. The Bogotá branch includes LAN BOGOTA INGENIERIA (178.12.77.64/28) and LAN BOGOTA (178.12.77.104/30). The Pasto branch includes LAN PASTO (178.12.77.96/29). The Bucaramanga branch includes LAN BUCARAMANGA ADMINISTRACION (178.12.77.32/27). All LANs are connected to 2950-24 switches. The core consists of two 1841 routers. The event log on the right shows ICMP traffic between various devices.

| Vis. | Tiempo(sec) | Último Dispositivo | En Dispositivo | Tipo | Info |
|------|-------------|--------------------|------------------|------|------|
| | 0.000 | -- | PC biblioteca 15 | ICMP | |
| | 0.001 | PC biblioteca 15 | Switch2 | ICMP | |
| | 0.002 | Switch2 | BUCARAMANGA | ICMP | |
| | 0.003 | BUCARAMANGA | BOGOTA | ICMP | |
| | 0.004 | BOGOTA | PASTO | ICMP | |
| | 0.005 | PASTO | Switch6 | ICMP | |

Visible Events: STP, OSPF, DTP, Telnet, TFTP, HTTP, DNS, SSH, ICMPv6, LACP, PAgP, ACL Filter

CASO DE ESTUDIO CGNA2

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
- 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, Bogota, Medellin y Bucaramanga.

SOLUCIÓN AL CASO DE ESTUDIO CCNA2

TABLA DE DIRECCIONES IP PRINCIPAL PASTO

Se parte de la porción de red clase C Privada 192.168. 28.0/24

| RED | Número de host | Red asignada |
|------------------------------|----------------|-----------------------|
| LAN VENTAS PASTO | 30 | 192.168. 53.0/26 |
| LAN OF SISTEMAS PASTO | 15 | 192.168. 53.64/27 |
| LAN IMPORTACIONES PASTO | 10 | 192.168. 53.96/28 |
| LAN GERENCIA PASTO | 5 | 192.168. 53.112/29 |
| LAN MERCADEO PASTO | 5 | 192.168. 53.120/29 |
| LAN CONTABILIDAD PASTO | 5 | 192.168. 53.128/29 |
| WAN R PISO 3-PASTO NAL | 2 direcciones | 192.168. 53.136/30 |
| WAN R PISO 1 Y 2 – PASTO NAL | 2 direcciones | 192.168. 53.140/30 |

| LAN VENTAS PASTO (30 HOST) | | |
|---------------------------------|----------------------------|-------------------|
| 1 | Dirección de red | 192.168. 53.0/26 |
| 2 | Dirección IP de Gateway | 192.168. 53.62 |
| 3 | Dirección IP del primer PC | 192.168. 53.1 |
| 4 | Dirección IP del último PC | 192.168. 53.30 |
| 5 | Dirección de broadcast | 192.168. 53.63 |
| 6 | Máscara de subred | 255.255.255.192 |
| LAN OF SISTEMAS PASTO (15 HOST) | | |
| 1 | Dirección de red | 192.168. 28.64/27 |
| 2 | Dirección IP de Gateway | 192.168. 28.94 |

| | | |
|---|----------------------------|---------------------------|
| 3 | Dirección IP del primer PC | 192.168. 28.65 |
| 4 | Dirección IP del último PC | 192.168. 28.79 |
| 5 | Dirección de broadcast | 192.168. 28.95 |
| 6 | Máscara de subred | 255.255.255.224 |
| LAN IMPORTACIONES PASTO (10 HOST) | | |
| 1 | Dirección de red | 192.168. 53.96/28 |
| 2 | Dirección IP de Gateway | 192.168. 53.110 |
| 3 | Dirección IP del primer PC | 192.168. 53.97 |
| 4 | Dirección IP del último PC | 192.168. 53.106 |
| 5 | Dirección de broadcast | 192.168. 53.111 |
| 6 | Máscara de subred | 255.255.255.240 |
| LAN GERENCIA PASTO (5 HOST) | | |
| 1 | Dirección de red | 192.168. 53.112/29 |
| 2 | Dirección IP de Gateway | 192.168. 53.118 |
| 3 | Dirección IP del primer PC | 192.168. 53.113 |
| 4 | Dirección IP del último PC | 192.168. 53.117 |
| 5 | Dirección de broadcast | 192.168. 53.119 |
| 6 | Máscara de subred | 255.255.255.248 |
| LAN MERCADEO PASTO (5 HOST) | | |
| 1 | Dirección de red | 192.168. 53.120/29 |
| 2 | Dirección IP de Gateway | 192.168. 53.126 |
| 3 | Dirección IP del primer PC | 192.168. 53.121 |
| 4 | Dirección IP del último PC | 192.168. 53.125 |
| 5 | Dirección de broadcast | 192.168. 53.127 |
| 6 | Máscara de subred | 255.255.255.248 |
| LAN CONTABILIDAD PASTO (5 HOST) | | |
| 1 | Dirección de red | 192.168. 53.128/29 |
| 2 | Dirección IP de Gateway | 192.168. 53.134 |
| 3 | Dirección IP del primer PC | 192.168. 53.129 |
| 4 | Dirección IP del último PC | 192.168. 53.133 |
| 5 | Dirección de broadcast | 192.168. 53.135 |
| 6 | Máscara de subred | 255.255.255.248 |

| WAN R PISO 3-PASTO NAL (2 DIRECCIONES) | | |
|---|--|--|
| 1 | Dirección de red | 192.168. 53.136/30 |
| 2 | Dirección IP Serial (Indicar a que router pertenece) | 192.168. 53.137 Pertenece al router R PISO 3 |
| 3 | Dirección IP Serial (Indicar a que router pertenece) | 192.168. 53.138 Pertenece al router PASTO NAL |
| 4 | Dirección de broadcast | 192.168. 53.139 |
| 5 | Máscara de subred | 255.255.255.252 |
| WAN R PISO 1 Y 2 – PASTO NAL (2 DIRECCIONES) | | |
| 1 | Dirección de red | 192.168. 53.140/30 |
| 2 | Dirección IP Serial (Indicar a que router pertenece) | 192.168. 53.141 Pertenece al router R PISO 1 Y 2 |
| 3 | Dirección IP Serial (Indicar a que router pertenece) | 192.168. 53.142 Pertenece al router PASTO NAL |
| 4 | Dirección de broadcast | 192.168. 53.143 |
| 5 | Máscara de subred | 255.255.255.252 |

| Dispositivo | Interfaz | Dirección IP | Máscara de subred | Gateway por defecto |
|-------------------|--------------|-----------------------|-------------------------|---------------------|
| ROUTER PISO 1 Y 2 | <i>Fa0/0</i> | <i>192.168. 53.62</i> | <i>255.255.255.1 92</i> | No aplicable |

| Dispositivo | Interfaz | Dirección IP | Máscara de subred | Gateway por defecto |
|------------------|---------------|----------------------------|-----------------------------|---------------------|
| | <i>Fa1/0</i> | <i>192.168. 53.94</i> | <i>255.255.255.2 24</i> | No aplicable |
| | <i>Fa 2/0</i> | <i>192.168. 53.118</i> | <i>255.255.255.2 48</i> | No aplicable |
| | S4/0 | 192.168. 53.141 | 255.255.255.252 | No aplicable |
| ROUTER PISO 3 | <i>Fa0/0</i> | <i>192.168. 53.110</i> | <i>255.255.255.2 40</i> | No aplicable |
| | <i>Fa 1/0</i> | <i>192.168. 53.126</i> | <i>255.255.255.2 48</i> | No aplicable |
| | <i>Fa 2/0</i> | <i>192.168. 53.134</i> | <i>255.255.255.2 48</i> | No aplicable |
| | S4/0 | 192.168. 53.137 | 255.255.255.252 | No aplicable |
| ROUTER PASTO NAL | S0/0/0 | 192.168. 53.138 | 255.255.255.252 | No aplicable |
| | S0/0/1 | 192.168. 53.142 | 255.255.255.252 | No aplicable |
| PC VP 1 | NIC | <i>192.168. 53.1</i> | <i>255.255.255.1 92</i> | 192.168. 53.62 |
| PC VP 2 | NIC | <i>192.168. 53.30</i> | <i>255.255.255.1 92</i> | 192.168. 53.62 |

| Dispositivo | Interfaz | Dirección IP | Máscara de subred | Gateway por defecto |
|-------------|----------|----------------------------|-----------------------------|---------------------|
| PC SP 1 | NIC | <i>192.168. 53.65</i> | <i>255.255.255.2 24</i> | 192.168. 53.94 |
| PC SP 2 | NIC | <i>192.168. 53.79</i> | <i>255.255.255.2 24</i> | 192.168. 53.94 |
| PC IP 1 | NIC | <i>192.168. 53.97</i> | <i>255.255.255.2 40</i> | 192.168. 53.110 |
| PC IP 2 | NIC | <i>192.168. 53.106</i> | <i>255.255.255.2 40</i> | 192.168. 53.110 |
| PC GP 1 | NIC | <i>192.168. 53.113</i> | <i>255.255.255.2 48</i> | 192.168. 53.118 |
| PC GP 2 | NIC | <i>192.168. 53.117</i> | <i>255.255.255.2 48</i> | 192.168. 53.118 |
| PC MP 1 | NIC | <i>192.168. 53.121</i> | <i>255.255.255.2 48</i> | 192.168. 53.126 |
| PC MP 2 | NIC | <i>192.168. 53.125</i> | <i>255.255.255.2 48</i> | 192.168. 53.126 |
| PC CP 1 | NIC | <i>192.168. 53.129</i> | <i>255.255.255.2 48</i> | 192.168. 53.134 |
| PC CP 2 | NIC | <i>192.168. 53.133</i> | <i>255.255.255.2 48</i> | 192.168. 53.134 |

CONFIGURACIONES EN CADA ROUTER SEDE PRINCIPAL (PASTO)

| ROUTER PISO 3 | |
|---|--|
| 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 PISO 3 |
| Desactivar la búsqueda de DNS | PISO 3 (config)#no ip domain-lookup |
| Configurar interfaces | PISO 3 #configure terminal PISO 3 (config)#interface FastEthernet0/0 PISO 3 (config-if)# ip address 192.168. 53.110 255.255.255.240 PISO 3 (config-if)#no shutdown PISO 3 #configure terminal PISO 3 (config)#interface FastEthernet1/0 PISO 3 (config-if)# ip address 192.168. 53.126 255.255.255.248 PISO 3 (config-if)#no shutdown PISO 3 #configure terminal |

| | |
|--|---|
| | <pre>PISO 3 (config)#interface FastEthernet2/0 PISO 3 (config-if)# ip address 192.168. 53.134 255.255.255.248 PISO 3 (config-if)#no shutdown BOGOTA (config)#interface Serial4/0 BOGOTA (config-if)# ip address 192.168.53.137 255.255.255.252 BOGOTA (config-if)# no shutdown</pre> |
|--|---|

| ROUTER PISO 1 Y 2 | |
|------------------------------|--|
| Configurar interfaces | <pre>PISO 1 Y 2#configure terminal PISO 1 Y 2 (config)#interface FastEthernet0/0 PISO 1 Y 2 (config-if)# ip address 192.168. 53.62 255.255.255.192 PISO 1 Y 2 (config-if)#no shutdown PISO 1 Y 2#configure terminal PISO 1 Y 2 (config)#interface FastEthernet1/0 PISO 1 Y 2 (config-if)# ip address 192.168. 53.94 255.255.255.224 PISO 1 Y 2 (config-if)#no shutdown PISO 1 Y 2#configure terminal PISO 1 Y 2 (config)#interface FastEthernet2/0 PISO 1 Y 2 (config-if)# ip address 192.168. 53.118 255.255.255.248 PISO 1 Y 2 (config-if)#no shutdown</pre> |

| | |
|--|---|
| | <pre>PISO 1 Y 2 (config)#interface Serial4/0 PISO 1 Y 2 (config-if)# ip address 192.168. 53.141 255.255.255.252 PISO 1 Y 2 (config-if)# no shutdown</pre> |
|--|---|

| ROUTER PASTO NAL | |
|------------------------------|--|
| Configurar interfaces | <pre>PASTO NAL (config)#interface Serial0/0/0 PASTO NAL (config-if)# ip address 192.168.53.138 255.255.255.252 PASTO NAL (config-if)#clock rate 56000 PASTO NAL (config-if)# no shutdown PASTO NAL (config)#interface Serial0/0/1 PASTO NAL (config-if)# ip address 192.168. 53.142 255.255.255.252 PASTO NAL (config-if)#clock rate 56000 PASTO NAL (config-if)# no shutdown</pre> |

RED NACIONAL

DIRECCIONAMIENTO A NIVEL NACIONAL

| | |
|-------------------------------------|-----------------|
| WAN VILLAVICENCIO - MEDELLIN | 10. 20.30.0/30 |
| WAN CALI - VILLAVICENCIO | 10. 20.30.4/30 |
| WAN PASTO - CALI | 10. 20.30.8/30 |
| WAN BOGOTA - PASTO | 10. 20.30.12/30 |
| WAN BARRANQUILLA - BOGOTA | 10. 20.30.16/30 |
| WAN CUCUTA - BARRANQUILLA | 10. 20.30.20/30 |
| WAN IBAGUE - CÚCUTA | 10. 20.30.24/30 |
| WAN CARTAGENA - IBAGUE | 10. 20.30.28/30 |
| WAN PEREIRA - CARTAGENA | 10. 20.30.32/30 |
| WAN BUCARAMANGA - PEREIRA | 10. 20.30.36/30 |

WAN - VILLAVICENCIO - MEDELLÍN

| | | |
|----------|---|--|
| 1 | Dirección de red | 10. 20.30.0/30 |
| 2 | Dirección IP Serial (Indicar a que router pertenece) | 10. 20.30.1 Pertenece al router VILLAVICENCIO NAL |
| 3 | Dirección IP Serial (Indicar a que router pertenece) | 10. 20.30.2 Pertenece al router MEDELLÍN NAL |
| 4 | Dirección de broadcast | 10. 20.30.3 |
| 5 | Máscara de subred | 255.255.255.252 |

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

| Dispositivo | Interfaz | Dirección IP | Máscara de subred | Gateway por defecto |
|-------------------------------|----------|--------------|-------------------|---------------------|
| ROUTER VILLAVICENCIO NACIONAL | S0/0/1 | 10. 20.30.1 | 255.255.255.252 | No aplicable |
| ROUTER MEDELLÍN | S0/0/0 | 10. 20.30.2 | 255.255.255.252 | No aplicable |

WAN CALI - VILLAVICENCIO

| | | |
|---|--|--|
| 1 | Dirección de red | 10. 20.30.4/30 |
| 2 | Dirección IP Serial (Indicar a que router pertenece) | 10. 20.30.5 Pertenece al router CALI NACIONAL |
| 3 | Dirección IP Serial (Indicar a que router pertenece) | 10. 20.30.6 Pertenece al router VILLAVICENCIO NACIONAL |
| 4 | Dirección de broadcast | 10. 20.30.7 |
| 5 | Máscara de subred | 255.255.255.252 |

| Dispositivo | Interfaz | Dirección IP | Máscara de subred | Gateway por defecto |
|-------------------------------|----------|--------------|-------------------|---------------------|
| ROUTER CALI NACIONAL | S0/0/1 | 10. 20.30.5 | 255.255.255.252 | No aplicable |
| ROUTER VILLAVICENCIO NACIONAL | S0/1/0 | 10. 20.30.6 | 255.255.255.252 | No aplicable |

WAN PASTO - CALI

| | | |
|---|--|---|
| 1 | Dirección de red | 10. 25.83.8/30 |
| 2 | Dirección IP Serial (Indicar a que router pertenece) | 10. 20.30.9 Pertenece al router PASTO NAL |
| 3 | Dirección IP Serial (Indicar a que router pertenece) | 10. 20.30.10 Pertenece al router CALI NAL |
| 4 | Dirección de broadcast | 10. 20.30.11 |
| 5 | Máscara de subred | 255.255.255.252 |

| Dispositivo | Interfaz | Dirección IP | Máscara de subred | Gateway por defecto |
|------------------|----------|--------------|-------------------|---------------------|
| ROUTER PASTO NAL | S0/1/1 | 10. 20.30.9 | 255.255.255.252 | No aplicable |
| ROUTER CALI NAL | S0/0/0 | 10. 20.30.10 | 255.255.255.252 | No aplicable |

WAN BOGOTÁ - PASTO

| | | |
|---|--|---|
| 1 | Dirección de red | 10. 20.30.12/30 |
| 2 | Dirección IP Serial (Indicar a que router pertenece) | 10. 20.30.13 Pertenece al router BOGOTÁ NAL |
| 3 | Dirección IP Serial (Indicar a que router pertenece) | 10. 20.30.14 Pertenece al router PASTO NAL |
| 4 | Dirección de broadcast | 10. 20.30.15 |
| 5 | Máscara de subred | 255.255.255.252 |

| Dispositivo | Interfaz | Dirección IP | Máscara de subred | Gateway por defecto |
|-------------------|----------|--------------|-------------------|---------------------|
| ROUTER BOGOTÁ NAL | S0/0/1 | 10. 20.30.13 | 255.255.255.252 | No aplicable |
| ROUTER PASTO NAL | S0/1/0 | 10. 20.30.14 | 255.255.255.252 | No aplicable |

WAN BARRANQUILLA - BOGOTA

| | | |
|---|--|---|
| 1 | Dirección de red | 10. 20.30.16/30 |
| 2 | Dirección IP Serial (Indicar a que router pertenece) | 10. 20.30.17 Pertenece al router BARRANQUILLA NAL |
| 3 | Dirección IP Serial (Indicar a que router pertenece) | 10. 20.30.18 Pertenece al router BOGOTA NAL |
| 4 | Dirección de broadcast | 10. 20.30.19 |

| | | |
|----------|--------------------------|------------------------|
| 5 | Máscara de subred | 255.255.255.252 |
|----------|--------------------------|------------------------|

| Dispositivo | Interfaz | Dirección IP | Máscara de subred | Gateway por defecto |
|--------------------------------|-----------------|---------------------|--------------------------|----------------------------|
| ROUTER BARRANQUILLA NAL | S0/0/1 | 10. 20.30.17 | 255.255.255.252 | No aplicable |
| ROUTER BOGOTÁ NAL | S0/0/0 | 10. 20.30.18 | 255.255.255.252 | No aplicable |

WAN CUCUTA - BARRANQUILLA

| | | |
|----------|---|--|
| 1 | Dirección de red | 10. 20.30.20/30 |
| 2 | Dirección IP Serial (Indicar a que router pertenece) | 10. 20.30.21 Pertenece al router CUCUTA NAL |
| 3 | Dirección IP Serial (Indicar a que router pertenece) | 10. 20.30.22 Pertenece al router BARRANQUILLA NAL |
| 4 | Dirección de broadcast | 10. 20.30.23 |
| 5 | Máscara de subred | 255.255.255.252 |

| Dispositivo | Interfaz | Dirección IP | Máscara de subred | Gateway por defecto |
|------------------------|----------|--------------|-------------------|---------------------|
| ROUTER CUCUTANAL | S0/0/1 | 10. 20.30.21 | 255.255.255.252 | No aplicable |
| ROUTER BARRANQUILLANAL | S0/0/0 | 10. 20.30.22 | 255.255.255.252 | No aplicable |

WAN IBAGUE - CÚCUTA

| | | |
|---|--|---|
| 1 | Dirección de red | 10. 20.30.24/30 |
| 2 | Dirección IP Serial (Indicar a que router pertenece) | 10. 20.30.25 Pertenece al router IBAGUE NAL |
| 3 | Dirección IP Serial (Indicar a que router pertenece) | 10. 20.30.26 Pertenece al router CUCUTANAL |
| 4 | Dirección de broadcast | 10. 20.30.27 |
| 5 | Máscara de subred | 255.255.255.252 |

| Dispositivo | Interfaz | Dirección IP | Máscara de subred | Gateway por defecto |
|-------------------|----------|--------------|-------------------|---------------------|
| ROUTER IBAGUE NAL | S0/0/1 | 10. 20.30.25 | 255.255.255.252 | No aplicable |
| ROUTER CUCUTA | S0/0/0 | 10. 20.30.26 | 255.255.255.252 | No aplicable |

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

WAN CARTAGENA - IBAGUE

| | | |
|---|--|--|
| 1 | Dirección de red | 10. 20.30.28/30 |
| 2 | Dirección IP Serial (Indicar a que router pertenece) | 10. 20.30.29 Pertenece al router CARTAGENA NAL |
| 3 | Dirección IP Serial (Indicar a que router pertenece) | 10. 20.30.30 Pertenece al router IBAGUE NAL |
| 4 | Dirección de broadcast | 10. 20.30.31 |
| 5 | Máscara de subred | 255.255.255.252 |

| Dispositivo | Interfaz | Dirección IP | Máscara de subred | Gateway por defecto |
|----------------------|----------|--------------|-------------------|---------------------|
| ROUTER CARTAGENA NAL | S0/0/1 | 10. 20.30.29 | 255.255.255.252 | No aplicable |
| ROUTER IBAGUE NAL | S0/0/0 | 10. 20.30.30 | 255.255.255.252 | No aplicable |

WAN PEREIRA - CARTAGENA

| | | |
|---|--|--|
| 1 | Dirección de red | 10. 20.30.32/30 |
| 2 | Dirección IP Serial (Indicar a que router pertenece) | 10. 20.30.33 Pertenece al router PEREIRA NAL |
| 3 | Dirección IP Serial (Indicar a que router pertenece) | 10. 20.30.34 Pertenece al router CARTAGENA NAL |
| 4 | Dirección de broadcast | 10. 20.30.35 |
| 5 | Máscara de subred | 255.255.255.252 |

| Dispositivo | Interfaz | Dirección IP | Máscara de subred | Gateway por defecto |
|----------------------|----------|--------------|-------------------|---------------------|
| ROUTER PEREIRA NAL | S0/0/1 | 10. 20.30.33 | 255.255.255.252 | No aplicable |
| ROUTER CARTAGENA NAL | S0/0/0 | 10. 20.30.34 | 255.255.255.252 | No aplicable |

WAN BUCARAMANGA - PEREIRA

| | | |
|---|--|--|
| 1 | Dirección de red | 10. 20.30.36/30 |
| 2 | Dirección IP Serial (Indicar a que router pertenece) | 10. 20.30.37 Pertenece al router BUCARAMANGA NAL |
| 3 | Dirección IP Serial (Indicar a que router pertenece) | 10. 20.30.38 Pertenece al router PEREIRA NAL |
| 4 | Dirección de broadcast | 10. 20.30.39 |
| 5 | Máscara de subred | 255.255.255.252 |

| Dispositivo | Interfaz | Dirección IP | Máscara de subred | Gateway por defecto |
|------------------------|----------|--------------|-------------------|---------------------|
| ROUTER BUCARAMANGA NAL | S0/0/1 | 10. 20.30.37 | 255.255.255.252 | No aplicable |
| ROUTER PEREIRA NAL | S0/0/0 | 10. 20.30.38 | 255.255.255.252 | No aplicable |

LAN PRINCIPAL (PASTO)

Se divide le red clase C privada: 192.168. 53.0/24 el cual se debe dividir eficientemente mediante la utilización de VLSM para cumplir con el requerimiento.

Las asignaciones quedan de la siguiente forma:

Se asigna la subred 192.168. 53.0 /26 a LAN ventas pasto

Se asigna la subred 192.168. 53.64/27 a LAN of de sistemas pasto

Se asigna la subred 192.168. 53.96/28 a LAN importaciones pasto

Se asigna la subred 192.168. 53.112/29 a LAN gerencia pasto.

Se asigna la subred 192.168. 53.120/29 a LAN mercadeo pasto

Se asigna la subred 192.168. 53.128/29 LAN contabilidad pasto

Se asigna la subred 192.168. 53.136/30 a WAN router piso 3 – pasto nacional

Se asigna la subred 192.168. 53.140/30 a WAN router piso 1 y 2 – pasto nacional.

| RED | Número de host | Red asignada |
|-------------------------|----------------|-----------------------|
| LAN VENTAS PASTO | 30 | 192.168. 53.0/26 |
| LAN OF SISTEMAS PASTO | 15 | 192.168. 53.64/27 |
| LAN IMPORTACIONES PASTO | 10 | 192.168. 53.96/28 |
| LAN GERENCIA PASTO | 5 | 192.168. 53.112/29 |
| LAN MERCADEO PASTO | 5 | 192.168. 53.120/29 |
| LAN CONTABILIDAD PASTO | 5 | 192.168. 53.128/29 |

| | | |
|-------------------------------------|---------------|-------------------------------|
| WAN R PISO 3-PASTO NAL | 2 direcciones | 192.168. 53.136/30 |
| WAN R PISO 1 Y 2 – PASTO NAL | 2 direcciones | 192.168. 53.140/30 |

:

SUCURSALES

Se parte de la porción de red clase C Privada 192.168. 51.0/24

Para iniciar se parte del espacio de dirección clase C privado: 192.168. 51.0/24 el cual se debe dividir eficientemente mediante la utilización de VLSM para cumplir con el requerimiento estipulado.

se asigna la subred 0 (192.168. 51.0 /28) a LAN ventas Villavicencio

se asigna la subred (192.168. 51.16/29) a LAN sistemas Villavicencio

se asigna la subred (192.168.51.24/29) a LAN contabilidad Villavicencio

se asigna la subred (192.168. 51.32/29) a LAN importaciones Villavicencio

Se asigna la subred 192.168. 51.40/30 a WAN router Villavicencio – router Villavicencio a nacional.

| SUCURSAL VILLAVICENCIO ----- 192.168. 51.0/24 | | |
|--|-----------------------|-------------------------|
| RED | Número de host | Red asignada |
| LAN VENTAS VILLAVICENCIO | 10 | 192.168.51.0/28 |
| LAN SISTEMAS VILLAVICENCIO | 5 | 192.168.51.16/29 |
| LAN CONTABILIDAD VILLAVICENCIO | 3 | 192.168.51.24/29 |
| LAN IMPORTACIONES VILLAVICENCIO | 2 | 192.168.51.32/29 |

| | | |
|--|---------------|-------------------------|
| WAN R VILLAVICENCIO - R VILLAVICENCIO NAL | 2 direcciones | 192.168.26.40/30 |
| SUCURSAL MEDELLÍN-----192.168.50.0/24 | | |
| LAN VENTAS MEDELLÍN | 10 | 192.168.50.0/28 |
| LAN SISTEMAS MEDELLÍN | 5 | 192.168.50.16/29 |
| LAN CONTABILIDAD MEDELLÍN | 3 | 192.168.50.24/29 |
| LAN IMPORTACIONES MEDELLÍN | 2 | 192.168.50.32/29 |
| WAN R MEDELLÍN - R MEDELLÍN NAL | 2 direcciones | 192.168.50.40/30 |
| SUCURSAL CALI-----192.168.52.0/24 | | |
| LAN VENTAS CALI | 10 | 192.168.52.0/28 |
| LAN SISTEMAS CALI | 5 | 192.168.52.16/29 |
| LAN CONTABILIDAD CALI | 3 | 192.168.52.24/29 |
| LAN IMPORTACIONES CALI | 2 | 192.168.52.32/29 |
| WAN R CALI - R CALI NAL | 2 direcciones | 192.168.52.40/30 |
| SUCURSAL BOGOTA-----192.168.54.0/24 | | |
| LAN VENTAS BOGOTA | 10 | 192.168.54.0/28 |
| LAN SISTEMAS BOGOTA | 5 | 192.168.54.16/29 |
| LAN CONTABILIDAD BOGOTA | 3 | 192.168.54.24/29 |
| LAN IMPORTACIONES BOGOTA | 2 | 192.168.54.32/29 |
| WAN R BOGOTA - R BOGOTA NAL | 2 direcciones | 192.168.54.40/30 |
| SUCURSAL BARRANQUILLA-----192.168.55.0/24 | | |
| LAN VENTAS BARRANQUILLA | 10 | 192.168.55.0/28 |

| | | |
|--|---------------|------------------|
| LAN SISTEMAS BARRANQUILLA | 5 | 192.168.55.16/29 |
| LAN CONTABILIDAD BARRANQUILLA | 3 | 192.168.55.24/29 |
| LAN IMPORTACIONES BARRANQUILLA | 2 | 192.168.55.32/29 |
| WAN R BARRANQUILLA - R BARRANQUILLA NAL | 2 direcciones | 192.168.55.40/30 |
| SUCURSAL CÚCUTA.....192.168.56.0/24 | | |
| LAN VENTAS CÚCUTA | 10 | 192.168.56.0/28 |
| LAN SISTEMAS CÚCUTA | 5 | 192.168.56.16/29 |
| LAN CONTABILIDAD CÚCUTA | 3 | 192.168.56.24/29 |
| LAN IMPORTACIONES CÚCUTA | 2 | 192.168.56.32/29 |
| WAN R CÚCUTA - R CÚCUTA NAL | 2 direcciones | 192.168.56.40/30 |
| SUCURSAL IBAGUÉ-----192.168.57.0/24 | | |
| LAN VENTAS IBAGUÉ | 10 | 192.168.57.0/28 |
| LAN SISTEMAS IBAGUÉ | 5 | 192.168.57.16/29 |
| LAN CONTABILIDAD IBAGUÉ | 3 | 192.168.57.24/29 |
| LAN IMPORTACIONES IBAGUÉ | 2 | 192.168.57.32/29 |
| WAN R IBAGUÉ - R IBAGUÉ NAL | 2 direcciones | 192.168.57.40/30 |
| SUCURSAL CARTAGENA-----192.168.58.0/24 | | |
| LAN VENTAS CARTAGENA | 10 | 192.168.58.0/28 |
| LAN SISTEMAS CARTAGENA | 5 | 192.168.58.16/29 |
| LAN CONTABILIDAD CARTAGENA | 3 | 192.168.58.24/29 |

| | | |
|--|----------------------|------------------------------|
| LAN IMPORTACIONES CARTAGENA | 2 | 192.168.58.32/29 |
| WAN R CARTAGENA - R CARTAGENA NAL | 2 direcciones | 192.168.58. 40/30 |
| SUCURSAL PEREIRA----192.168.59.0/24 | | |
| LAN VENTAS PEREIRA | 10 | 192.168.59.0/28 |
| LAN SISTEMAS PEREIRA | 5 | 192.168.59.16/29 |
| LAN CONTABILIDAD PEREIRA | 3 | 192.168.59.24/29 |
| LAN IMPORTACIONES PEREIRA | 2 | 192.168.59.32/29 |
| WAN R PEREIRA - R PEREIRA NAL | 2 direcciones | 192.168.59. 40/30 |
| SUCURSAL BUCARAMANGA-----192.168.60.0/24 | | |
| LAN VENTAS BUCARAMANGA | 10 | 192.168.60.0/28 |
| LAN SISTEMAS BUCARAMANGA | 5 | 192.168.60.16/29 |
| LAN CONTABILIDAD BUCARAMANGA | 3 | 192.168.60.24/29 |
| LAN IMPORTACIONES BUCARAMANGA | 2 | 192.168.60.32/29 |
| WAN R BUCARAMANGA - R BUCARAMANGA NAL | 2 direcciones | 192.168.60. 40/30 |

TABLA DE DIRECCIONES IP DE LAS SUCURSALES

SUCURSAL VILLAVICENCIO

| RED | Número de host | Red asignada |
|---|----------------|------------------|
| LAN VENTAS VILLAVICENCIO | 10 | 192.168.51.0/28 |
| LAN SISTEMAS VILLAVICENCIO | 5 | 192.168.51.16/29 |
| LAN CONTABILIDAD VILLAVICENCIO | 3 | 192.168.51.24/29 |
| LAN IMPORTACIONES VILLAVICENCIO | 2 | 192.168.51.32/29 |
| WAN R VILLAVICENCIO - R VILLAVICENCIO NAL | 2 direcciones | 192.168.51.40/30 |

LAN VENTAS VILLAVICENCIO (10 HOST)

| | | |
|---|----------------------------|------------------|
| 1 | Dirección de red | 192.168. 51.0/28 |
| 2 | Dirección IP de Gateway | 192.168. 51.14 |
| 3 | Dirección IP del primer PC | 192.168. 51.1 |
| 4 | Dirección IP del último PC | 192.168. 51.10 |
| 5 | Dirección de broadcast | 192.168. 51.15 |
| 6 | Máscara de subred | 255.255.255.240 |

| Dispositivo | Interfaz | Dirección IP | Máscara de subred | Gateway por defecto |
|----------------------|--------------|----------------------|------------------------|---------------------|
| ROUTER VILLAVICENCIO | <i>Fa0/0</i> | <i>192.168.51.14</i> | <i>255.255.255.240</i> | No aplicable |
| PC VB PRIMER | NIC | <i>192.168.51.1</i> | <i>255.255.255.240</i> | 192.168.51.14 |
| PC VB ULTIMO | NIC | <i>192.168.51.10</i> | <i>255.255.255.240</i> | 192.168.51.14 |

LAN SISTEMAS VILLAVICENCIO (5 HOST)

| | | |
|---|----------------------------|-------------------|
| 1 | Dirección de red | 192.168. 51.16/29 |
| 2 | Dirección IP de Gateway | 192.168. 51.22 |
| 3 | Dirección IP del primer PC | 192.168. 51.17 |
| 4 | Dirección IP del último PC | 192.168. 51.21 |
| 5 | Dirección de broadcast | 192.168. 51.23 |
| 6 | Máscara de subred | 255.255.255.248 |

| Dispositivo | Interfaz | Dirección IP | Máscara de subred | Gateway por defecto |
|----------------------|--------------|-----------------------|------------------------|---------------------|
| ROUTER VILLAVICENCIO | <i>Fa1/0</i> | <i>192.168. 51.22</i> | <i>255.255.255.240</i> | No aplicable |
| PC SB PRIMER | NIC | <i>192.168. 51.17</i> | <i>255.255.255.248</i> | 192.168. 51.22 |
| PC SB ULTIMO | NIC | <i>192.168. 51.21</i> | <i>255.255.255.248</i> | 192.168. 51.22 |

LAN CONTABILIDAD VILLAVICENCIO (3 HOST)

| | | |
|---|----------------------------|-------------------|
| 1 | Dirección de red | 192.168. 51.24/29 |
| 2 | Dirección IP de Gateway | 192.168. 51.30 |
| 3 | Dirección IP del primer PC | 192.168. 51.25 |
| 4 | Dirección IP del último PC | 192.168. 51.27 |
| 5 | Dirección de broadcast | 192.168. 51.31 |
| 6 | Máscara de subred | 255.255.255.248 |

| Dispositivo | Interfaz | Dirección IP | Máscara de subred | Gateway por defecto |
|----------------------|--------------|----------------------|------------------------|---------------------|
| ROUTER VILLAVICENCIO | <i>Fa2/0</i> | <i>192.168.51.30</i> | <i>255.255.255.248</i> | No aplicable |
| PC CB PRIMER | NIC | <i>192.168.51.25</i> | <i>255.255.255.248</i> | 192.168.51.30 |
| PC CB ULTIMO | NIC | <i>192.168.51.27</i> | <i>255.255.255.248</i> | 192.168.51.30 |

LAN IMPORTACIONES VILLAVICENCIO (2 HOST)

| | | |
|---|----------------------------|--------------------------|
| 1 | Dirección de red | 192.168. 51.32/29 |
| 2 | Dirección IP de Gateway | 192.168. 51.38 |
| 3 | Dirección IP del primer PC | 192.168. 51.33 |
| 4 | Dirección IP del último PC | 192.168. 51.34 |
| 5 | Dirección de broadcast | 192.168. 51.39 |
| 6 | Máscara de subred | 255.255.255.248 |

| Dispositivo | Interfaz | Dirección IP | Máscara de subred | Gateway por defecto |
|----------------------|---------------|----------------------|------------------------|---------------------|
| ROUTER VILLAVICENCIO | <i>Fa 3/0</i> | <i>192.168.51.38</i> | <i>255.255.255.248</i> | No aplicable |
| PC IB PRIMER | NIC | <i>192.168.51.33</i> | <i>255.255.255.248</i> | 192.168.51.38 |
| PC IB ULTIMO | NIC | <i>192.168.51.34</i> | <i>255.255.255.248</i> | 192.168.51.38 |

WAN R VILLAVICENCIO - R VILLAVICENCIO NAL (2 DIRECCIONES)

| | | |
|----------|---|--|
| 1 | Dirección de red | 192.168. 51.40/30 |
| 2 | Dirección IP Serial (Indicar a que router pertenece) | 192.168. 51.41 Pertenece al router VILLAVICENCIO |
| 3 | Dirección IP Serial (Indicar a que router pertenece) | 192.168.51.42 Pertenece al router VILLAVICENCIO NAL |
| 4 | Dirección de broadcast | 192.168. 51.43 |
| 5 | Máscara de subred | 255.255.255.252 |

| Dispositivo | Interfaz | Dirección IP | Máscara de subred | Gateway por defecto |
|---------------------------------|-----------------|-----------------------|--------------------------|----------------------------|
| ROUTER VILLAVICENCIO | S4/0 | 192.168. 51.41 | 255.255.255.252 | No aplicable |
| ROUTER VILLAVICENCIO NAL | S0/0/0 | 192.168.51.42 | 255.255.255.252 | No aplicable |

CONFIGURACIONES EN CADA ROUTER EN LAS SUCURSALES

EJEMPLO SUCURSAL VILLAVICENCIO

| ROUTER VILLAVICENCIO | |
|---|--|
| 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 |
| Configurar interfaces | <p>VILLAVICENCIO #configure terminal VILLAVICENCIO (config)#interface FastEthernet0/0 VILLAVICENCIO (config-if)# ip address 192.168. 51.14 255.255.255.240 BOGOTA (config-if)#no shutdown</p> <p>VILLAVICENCIO #configure terminal VILLAVICENCIO (config)#interface FastEthernet1/0 BOGOTA (config-if)# ip address 192.168. 51.17 255.255.255.248 VILLAVICENCIO (config-if)#no shutdown</p> <p>VILLAVICENCIO #configure terminal VILLAVICENCIO (config)#interface FastEthernet2/0 VILLAVICENCIO (config-if)# ip address 192.168. 51.30 255.255.255.248 VILLAVICENCIO (config-if)#no shutdown</p> |

| | |
|--|--|
| | <pre> VILLAVICENCIO #configure terminal VILLAVICENCIO (config)#interface FastEthernet3/0 BOGOTA (config-if)# ip address 192.168. 51.38 255.255.255.248 VILLAVICENCIO (config-if)#no shutdown VILLAVICENCIO (config)#interface Serial4/0 VILLAVICENCIO (config-if)# ip address 192.168.51.41 255.255.255.252 BOGOTA (config-if)# no shutdown </pre> |
|--|--|

| ROUTER VILLAVICENCIO NAL | |
|---------------------------------|--|
| Configurar interfaces | <pre> VILLAVICENCIO NAL (config)#interface Serial0/0/0 VILLAVICENCIO NAL (config-if)# ip address 192.168. 51.42 255.255.255.252 VILLAVICENCIO NAL (config-if)#clock rate 56000 VILLAVICENCIO NAL (config-if)# no shutdown </pre> |

CONFIGURACIONES EN LA RED SUCURSALES CON RIP V2

SUCURSALES VILLAVICENCIO

VILLAVICENCIO (config)#router rip

VILLAVICENCIO (config-router)#version 2

VILLAVICENCIO (config-router)network 192.168.51.32

VILLAVICENCIO (config-router)#network 192.168.51.24

VILLAVICENCIO (config-router)#network 192.168.51.16

VILLAVICENCIO (config-router)#network 192.168.51.0

VILLAVICENCIO (config-router)#network 192.168.51.40

PRINCIPAL PASTO

EIGRP

CONFIGURACIONES EN LA RED PRINCIPAL PASTO

PROTOCOLO EIGRP

PISO 3#enable

PISO 3#configure terminal

PISO 3 (config)#router eigrp 1

PISO 3(config-router)#network 192.168.53.96

PISO 3(config-router)#network 192.168.53.120

PISO 3(config-router)#network 192.168.53.128

PISO 3(config-router)#network 192.168.53.136

PISO 1 Y 2#enable

PISO 1 Y 2#configure terminal

PISO 1 Y 2 (config)#router eigrp 1

PISO 1 Y 2(config-router)#network 192.168.53.0

PISO 1 Y 2(config-router)#network 192.168.53.112

PISO 1 Y 2(config-router)#network 192.168.53.64

PISO 1 Y 2(config-router)#network 192.168.53.140

RED NACIONAL

PROTOCOLO. OSPF

MEDELLIN NAL

MEDELLIN NAL #configure terminal

MEDELLIN NAL (config)#router ospf 1

MEDELLIN NAL (config-router)#network 10. 20.30.0 0.0.0.3 area 0

MEDELLIN NAL (config-router)#network 192.168.50.40 0.0.0.3 area 0

VILLAVICENCIO NAL #configure terminal

VILLAVICENCIO NAL (config)#router ospf 1

VILLAVICENCIO NAL (config-router)#network 10. 20.30.0 0.0.0.3 area 0

VILLAVICENCIO NAL (config-router)#network 10. 20.30.4 0.0.0.3 area 0

VILLAVICENCIO NAL (config-router)#network 192.168.51.40 0.0.0.3 area 0

CALI NAL

CALI NAL #configure terminal

CALI NAL (config)#router ospf 1

```
CALI NAL (config-router)#network 10. 20.30.4 0.0.0.3 area 0  
CALI NAL (config-router)#network 10. 20.30.8 0.0.0.3 area 0  
CALI NAL (config-router)#network 192.168.52.40 0.0.0.3 area 0
```

```
PASTO NAL #configure terminal  
PASTO NAL (config)#router ospf 1  
PASTO NAL (config-router)#network 10. 20.30.8 0.0.0.3 area 0  
PASTO NAL (config-router)#network 192.168.53.136 0.0.0.3 area 0  
PASTO NAL (config-router)#network 10. 20.30.12 0.0.0.3 area 0  
PASTO NAL (config-router)#network 192.168.53.140 0.0.0.3 area 0
```

BOGOTA NAL

```
BOGOTA NAL#configure terminal
```

```
BOGOTA NAL (config)#router ospf 1
```

```
BOGOTA NAL (config-router)#network 10. 20.30.12 0.0.0.3 area 0  
BOGOTA NAL (config-router)#network 10. 20.30.16 0.0.0.3 area 0  
BOGOTA NAL (config-router)#network 192.168.54.40 0.0.0.3 area 0
```

BARRANQUILLA NAL

```
BARRANQUILLA NAL #configure terminal  
BUCARAMANGA NAL (config)#router ospf 1  
BARRANQUILLA NAL (config-router)#network 10. 20.30.16 0.0.0.3 area 0  
BARRANQUILLA NAL (config-router)#network 10. 20.30.20 0.0.0.3 area 0  
BARRANQUILLA NAL (config-router)#network 192.168.55.40 0.0.0.3 area 0
```

CUCUTA NAL

```
CUCUTA NAL #configure terminal  
CUCUTA NAL (config)#router ospf 1  
CUCUTA NAL (config-router)#network 10. 20.30.20 0.0.0.3 area 0  
CUCUTA NAL (config-router)#network 10. 20.30.24 0.0.0.3 area 0  
CUCUTA NAL (config-router)#network 192.168.56.40 0.0.0.3 area 0
```

IBAGUE NAL

```
IBAGUE NAL #configure terminal
IBAGUE NAL (config)#router ospf 1
IBAGUE NAL (config-router)#network 10. 20.30.24 0.0.0.3 area 0
IBAGUE NAL (config-router)#network 10. 20.30.28 0.0.0.3 area 0
IBAGUE NAL (config-router)#network 192.168.57.40 0.0.0.3 area 0
```

CARTAGENA NAL

```
CARTAGENA NAL #configure terminal
CARTAGENA NAL (config)#router ospf 1
CARTAGENA NAL (config-router)#network 10. 20.30.28 0.0.0.3 area 0
CARTAGENA NAL (config-router)#network 10. 20.30.32 0.0.0.3 area 0
CARTAGENA NAL (config-router)#network 192.168.58.40 0.0.0.3 area 0
```

PEREIRA NAL

```
PEREIRA NAL #configure terminal
PEREIRA NAL (config)#router ospf 1
PEREIRA NAL L (config-router)#network 10. 20.30.32 0.0.0.3 area 0
PEREIRA NAL (config-router)#network 10. 20.30.36 0.0.0.3 area 0
PEREIRA NAL (config-router)#network 192.168.59.40 0.0.0.3 area 0
```

0. 0. 0. 3

BUCARAMANGA NAL

```
BUCARAMANGA NAL #configure terminal
BUCARAMANGA NAL (config)#router ospf 1
BUCARAMANGA NAL (config-router)#network 10. 20.30.36 0.0.0.3 area 0
BUCARAMANGA NAL (config-router)#network 192.168.60.40 0.0.0.3 area 0
```

DOCUMENTACION DE LA RED


La documentación se presente en archivo en bloc de notas

VERIFICACION DE LA CONECTIVIDAD



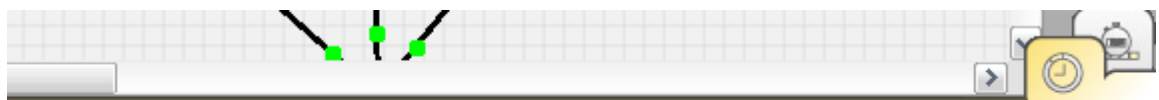
Tiemp.

| Lanzar | ÚltimoEstado | Fuente | Destino | Topo | Color | Tiem |
|--------|--------------|--------------------|--------------|------|-------|-------|
| | Exitoso | IBAGUE NAL | CUCUTA | ICMP | | 0.000 |
| | Exitoso | BARRANQUILLA A NAL | BARRANQUILLA | ICMP | | 0.000 |



Tiemp.Real

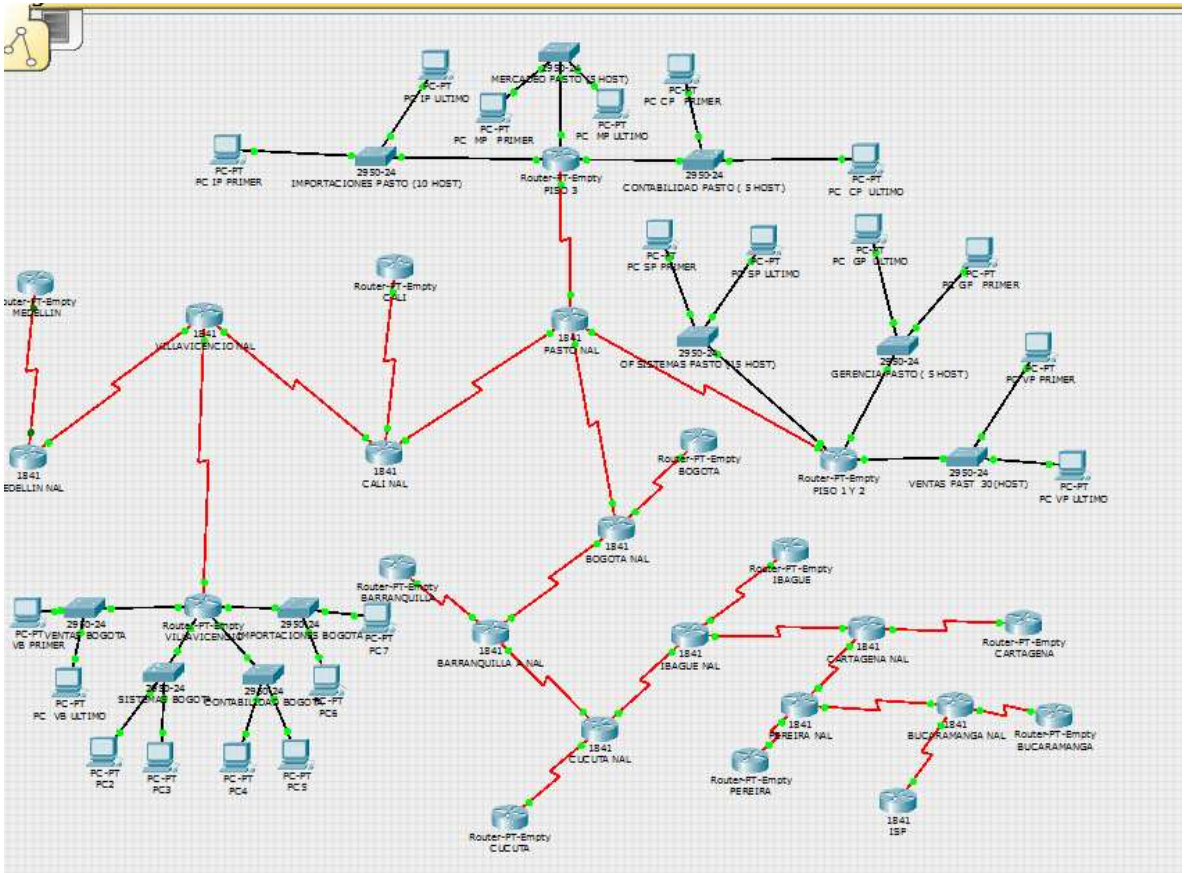
| Lanzar | ÚltimoEstado | Fuente | Destino | Topo | Color | Tiempo(sec) |
|--------|--------------|--------------|--------------|------|-------|-------------|
| | Exitoso | PC GP PRIMER | PC SP PRIMER | ICMP | | 0.000 |
| | Exitoso | PISO 1 Y 2 | CALI | ICMP | | 0.000 |



Tiemp.Real

| Lanzar | ÚltimoEstado | Fuente | Destino | Topo | Color | Tiempo(sec) |
|--------|--------------|--------------|--------------|------|-------|-------------|
| | Exitoso | PC IP ULTIMO | CALI | ICMP | | 0.000 |
| | Exitoso | PC IP PRIMER | MEDELLIN NAL | ICMP | | 0.000 |

TOPOLOGIA



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.

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. “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.

La aplicación de los conceptos aprendidos durante la segunda parte del curso de CISCO y su uso en estándares de IP a la hora de establecer nuestra red son muy necesarios ya que mantienen el sistema organizado y no presentar conflicto a la hora de comunicarse los diferentes nodos.

BIBLIOGRAFÍA

- Módulo CCNA 1 Exploration 4
- Módulo CCNA 2 Exploration 4
Aspectos Básicos de Networking.
Cisco Networking Academy.
- VESGA FERREIRA, Juan Carlos
Instructor Cisco CCNA – CCAI
Uso del Packet Tracer y Aplicaciones Resueltas
UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD
Bogotá 2008