

**SOLUCIONES INTEGRADAS DE CONECTIVIDAD E INFRAESTRUCTURA PARA REDES  
LAN Y WAN**

**CCNA 1 Y 2**

**DANNY JOHAN SUAREZ**

**COD: 72243166**

**BETTY SULAY PEÑA SANTAMARIA**

**COD: 52162775**

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

**SOLUCIONES INTEGRADAS DE CONECTIVIDAD E INFRAESTRUCTURA PARA REDES  
LAN Y WAN**

**CCNA 1 Y 2**

**DANNY JOHAN SUAREZ**

**COD: 72243166**

**BETTY SULAY PEÑA SANTAMARIA**

**COD: 52162775**

**TUTOR**

**JUAN CARLOS VESGA**

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

## INTRODUCCION

La más simple de las redes conecta dos computadoras, permitiéndoles compartir archivos e impresos. Una red mucho más compleja conecta todas las computadoras de una empresa o compañía en el mundo. Para compartir impresoras basta con un conmutador, pero si se desea compartir eficientemente archivos y ejecutar aplicaciones de red, hace falta tarjetas de interfaz de red (NIC, NetWare Interface Cards) y cables para conectar los sistemas. Aunque se puede utilizar diversos sistemas de interconexión vía los puertos series y paralelos, estos sistemas baratos no ofrecen la velocidad e integridad que necesita un sistema operativo de red seguro y con altas prestaciones que permita manejar muchos usuarios y recursos. Una red de computadoras está conectada tanto por hardware como por software. El hardware incluye tanto las tarjetas de interfaz de red como los cables que las unen, y el software incluye los controladores (programas que se utilizan para gestionar los dispositivos y el sistema operativo de red que gestiona la red. Para muchas empresas y organizaciones conectar una red de ordenadores era un lujo, el incremento en la popularidad de Internet y la necesidad competitiva para acceder a la información de forma instantánea, lo ha hecho algo obligatorio. La madurez de la tecnología de las redes, la ha convertido en un medio más seguro y deseable, como un reemplazo para otros mecanismos propietarios o para tecnologías de comunicaciones más lentas en los entornos corporativos.

En el presente trabajo se evidencia la importancia que tienen las redes en organizaciones que tienen varias sedes, sin importar la distancia se pueden comportar como una sola empresa local con una muy buena organización.

Cisco juega un gran papel en el desarrollo de todas estas necesidades empresariales y ha permitido que sea más fácil la interconexión entre diferentes sedes.

En el presente se permite demostrar la habilidades y destrezas adquiridas con el desarrollo de las actividades del curso, ya que se ponen en práctica los conceptos manejados y se realiza una simulación en Packet Tracer, donde se interactúa con protocolos de enrutamiento, RIP V2, EIGRP, OSPF, configuración VLSM, acceso de IP pública y uso de tablas de enrutamiento permitiendo verificar el correcto funcionamiento de la red solicitada en la actividad.

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.

## OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL

- Evidenciar los conocimientos adquiridos durante el proceso educativo a través del curso de profundización CISCO, implementado en dos partes CCNA1 y CCNA2, mediante practicas desarrolladas con el software Packet Tracer.

### OBJETIVOS ESPECIFICOS

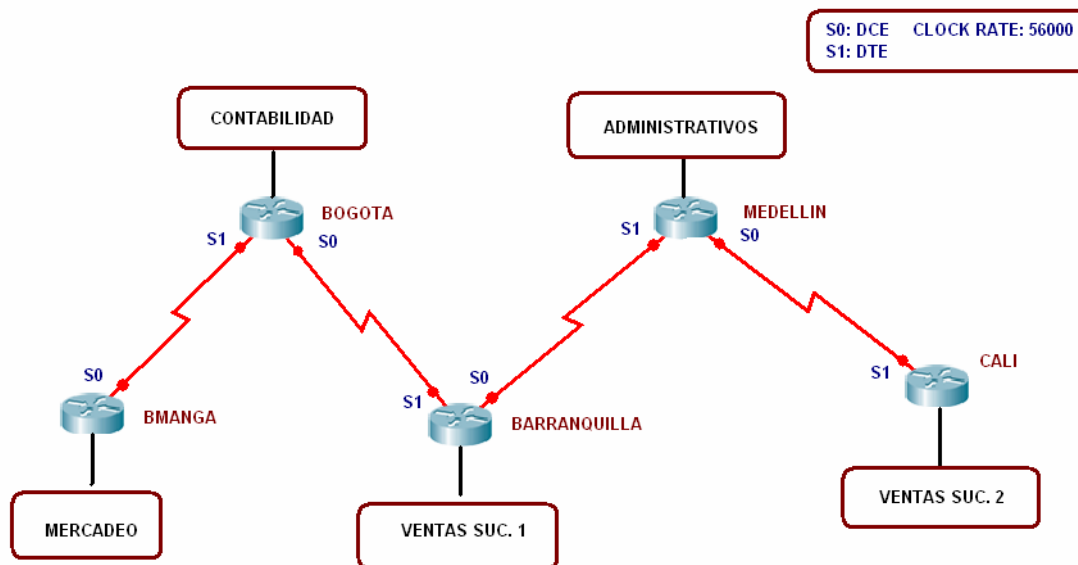
- Diseñar e implementar redes WAN conforme a los datos suministrados por la Unad (3 sedes)
- Realizar la configuración y funcionamiento de la red WAN virtual por medio de la herramienta de diseño Packet trace.
- Verificar el correcto funcionamiento de cada uno de los componentes de la red, realizando pruebas de conexión en cada dispositivo
- Describir la estructura de una red, incluso los dispositivos y los medios necesarios para que las comunicaciones sean exitosas.
- Comprender los principios utilizados para guiar la división o agrupamiento de dispositivos en redes.
- Comprender los fundamentos de rutas, direcciones de próximo salto y envío de paquetes a una red de destino.
- Determinar la porción de red de la dirección de host y explicar la función de la máscara de subred en la división de subredes.
- Identificar los medios de red básicos que se requieren para realizar una
- Diseñar un esquema de direccionamiento para una internetwork y asignar rangos para los host, los dispositivos de red y la interfaz del Router.
- Elaborar tablas de direccionamiento IP de la red principal y sus sucursales.
- Configurar routers de la sede principal y las sedes sucursales.
- Realizar un diseño a nivel de Routers y Switches con Packet Tracer.

## **DESARROLLO DE LOS CASOS DE ESTUDIOS**

## CASO DE ESTUDIO 1

### CASO DE ESTUDIO: CCNA 1 EXPLORATION

Una empresa denominada COMERCIANTES S.A. desea implementar una red WAN acorde con la estructura que se ilustra en la siguiente figura.



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

Contabilidad : 15  
Mercadeo : 10



Ventas Sucursal 1 : 30  
Ventas Sucursal 2 : 40  
Administrativos : 25

Se desea establecer cada uno de los siguientes criterios: 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
3. 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.
4. Establecer contraseñas para: CON 0, VTY, ENABLE SECRET. Todas con el Password: CISCO
5. 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 Running-config, archivo de simulación en Packet Tracer y verificación de funcionamiento de la red mediante el uso de comandos: Ping y Traceroute.

## PROCEDIMIENTO DE SOLUCIÓN

TABLA DE ASIGNACIÓN DE DIRECCIONES

RED	Cantidad de host	Red determinada
LAN Ventas Sucursal 2	40	90.60.90.0/26
LAN Ventas Sucursal 1	30	90.60.90.64/27
LAN Administrativos	25	90.60.90.96 /27
LAN Contabilidad	15	90.60.90.128/27
LAN Mercadeo	10	90.60.90.160 /28
WAN 1(BUCARAMANGA - BOGOTÁ)	2 direcciones	90.60.90.176 /30
WAN 2(BOGOTÁ - BARRANQUILLA)	2 direcciones	90.60.90.180 /30
WAN 3( BARRANQUILLA - MEDELLIN)	2 direcciones	90.60.90.184 /30
WAN 4( MEDELLIN - CALI)	2 direcciones	90.60.90.188 /30

TABLA DE DIRECCIONES IP

Se parte de la porción de red 90.60.90.0/24

### LAN VENTAS SUCURSAL 2 (40 HOST)

1	Dirección de red	90.60.90.0/26
2	Dirección IP de Gateway	90.60.90.62
3	Dirección IP del primer PC	90.60.90.1
4	Dirección IP del último PC	90.60.90.39
5	Dirección de broadcast	90.60.90.63
6	Máscara de subred	255.255.255.192

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
ROUTER CALI	Fa0/0	90.60.90.62	255.255.255.192	No aplicable
PC. SUC. 2. A	NIC	90.60.90.1	255.255.255.192	90.60.90.62
PC. SUC. 2. Z	NIC	90.60.90.39	255.255.255.192	90.60.90.62

### LAN VENTAS SUCURSAL 1 (30 HOST)

1	Dirección de red	90.60.90.64/27
2	Dirección IP de Gateway	90.60.90.94
3	Dirección IP del primer PC	90.60.90.65
4	Dirección IP del último PC	90.60.90.93
5	Dirección de broadcast	90.60.90.195
6	Máscara de subred	255.255.255.224

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
ROUTER B/QUILLA	Fa0/0	90.60.90.94	255.255.255.224	No aplicable
PC. SUC. 1. A	NIC	90.60.90.65	255.255.255.224	90.60.90.94
PC. SUC. 1. Z	NIC	90.60.90.93	255.255.255.224	90.60.90.94

### LAN ADMINISTRATIVOS (25 HOST)

1	Dirección de red	90.60.90.96/27
2	Dirección IP de Gateway	90.60.90.126
3	Dirección IP del primer PC	90.60.90.97
4	Dirección IP del último PC	90.60.90.120
5	Dirección de broadcast	90.60.90.127
6	Máscara de subred	255.255.255.224

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
ROUTER MEDELLIN	Fa0/0	90.60.90.126	255.255.255.224	90.60.90.126
PC. ADM. A	NIC	90.60.90.97	255.255.255.224	90.60.90.126
PC. ADM. Z	NIC	90.60.90.120	255.255.255.224	90.60.90.126

### LAN CONTABILIDAD (15 HOST)

1	Dirección de red	90.60.90.128/27
2	Dirección IP de Gateway	90.60.90.158
3	Dirección IP del primer PC	90.60.90.129
4	Dirección IP del último PC	90.60.90.142
5	Dirección de broadcast	90.60.90.159
6	Máscara de subred	255.255.255.224

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
ROUTER BOGOTA	Fa0/0	90.60.90.158	255.255.255.224	No aplicable
PC. CON. A	NIC	90.60.90.129	255.255.255.224	90.60.90.158
PC. CON. Z	NIC	90.60.90.142	255.255.255.224	90.60.90.158

### LAN MERCADEO (10 HOST)

1	Dirección de red	90.60.90.160/28
2	Dirección IP de Gateway	90.60.90.174
3	Dirección IP del primer PC	90.60.90.161
4	Dirección IP del último PC	90.60.90.169
5	Dirección de broadcast	90.60.90.175
6	Máscara de subred	255.255.255.240

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
ROUTER B/MANGA	Fa0/0	90.60.90.174	255.255.255.240	No aplicable
PC. MER. A	NIC	90.60.90.161	255.255.255.240	90.60.90.174
PC. MER. Z	NIC	90.60.90.169	255.255.255.240	90.60.90.174

### CONEXIÓN SERIAL BUCARAMANGA-BOGOTA (WAN 1)

1	Dirección de red	90.60.90.176/30
2	Dirección IP Serial 0 (Indicar a que router pertenece)	90.60.90.177 Pertenece al router BUCARAMANGA
3	Dirección IP Serial 1 (Indicar a que router pertenece)	90.60.90.178 Pertenece al router BOGOTA
4	Dirección de broadcast	90.60.90.179
5	Máscara de subred	255.255.255.252

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
Router B/manga	S0/0/0	90.60.90.177	255.255.255.252	No aplicable
Router Bogotá	S0/0/1	90.60.90.178	255.255.255.252	No aplicable

### CONEXIÓN SERIAL BOGOTA – BARRANQUILLA (WAN 2)

1	Dirección de red	90.60.90.180/30
2	Dirección IP Serial 0 (Indicar a que router pertenece)	90.60.90.181 Pertenece al router BOGOTA
3	Dirección IP Serial 1 (Indicar a que router pertenece)	90.60.90.182 Pertenece al router BARRANQUILLA
4	Dirección de broadcast	90.60.90.183
5	Máscara de subred	255.255.255.252

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
Router Bogotá	S0/0/0	90.60.90.181	255.255.255.252	No aplicable
Router B/quilla	S0/0/1	90.60.90.182	255.255.255.252	No aplicable

### CONEXIÓN SERIAL BARRANQUILLA – MEDELLIN (WAN 3)

1	Dirección de red	90.60.90.184/30
2	Dirección IP Serial 0 (Indicar a que router pertenece)	90.60.90.185 Pertenece al router BARRANQUILLA
3	Dirección IP Serial 1 (Indicar a que router pertenece)	90.60.90.186 Pertenece al router MEDELLIN
4	Dirección de broadcast	90.60.90.187
5	Máscara de subred	255.255.255.252

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
Router B/quilla	S0/0/0	90.60.90.185	255.255.255.252	No aplicable
Router Medellín	S0/0/1	90.60.90.186	255.255.255.252	No aplicable



#### CONEXIÓN SERIAL MEDELLIN N- CALI (WAN 4)

1	Dirección de red	90.60.90.188/30
2	Dirección IP Serial 0 (Indicar a que router pertenece)	90.60.90.189 Pertenece al router MEDELLIN
3	Dirección IP Serial 1 (Indicar a que router pertenece)	90.60.90.190 Pertenece al router CALI
4	Dirección de broadcast	90.60.90.191
5	Máscara de subred	255.255.255.252

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
Router Medellín	S0/0/0	90.60.90.189	255.255.255.252	No aplicable
Router Calí	S0/0/1	90.60.90.190	255.255.255.252	No aplicable

## **CONFIGURACIÓN DE LA RED**

### **BORRAR Y RECARGAR EL ROUTER**

#### **ROUTER BUCARAMANGA**

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

#### **ROUTER BOGOTA**

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

#### **ROUTER BARRANQUILLA**

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

#### **ROUTER MEDELLIN**

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

#### **ROUTER CALI**

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

## **ENTRAR AL MODO EXEC PRIVILEGIADO**

### **ROUTER BUCARAMANGA**

```
Router>enable  
Router#
```

### **ROUTER BOGOTA**

```
Router>enable  
Router#
```

### **ROUTER BARRANQUILLA**

```
Router>enable  
Router#
```

### **ROUTER MEDELLIN**

```
Router>enable  
Router#
```

### **ROUTER CALI**

```
Router>enable  
Router#
```

## **ENTRAR AL MODO DE CONFIGURACIÓN GLOBAL**

### **ROUTER BUCARAMANGA**

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

### **ROUTER BOGOTA**

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

### **ROUTER BARRANQUILLA**

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

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

### **ROUTER CALI**

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

## **CONFIGURAR EL NOMBRE DEL ROUTER**

### **ROUTER BUCARAMANGA**

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

### **ROUTER BOGOTA**

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

### **ROUTER BARRANQUILLA**

```
Router(config)#hostname BARRANQUILLA
```

### **ROUTER MEDELLIN**

```
Router(config)#hostname MEDELLIN
```

### **ROUTER CALI**

```
Router(config)#hostname CALI
```

## **DESACTIVAR LA BÚSQUEDA DE DNS**

### **ROUTER BUCARAMANGA**

BUCARAMANGA (config)#no ip domain-lookup

### **ROUTER BOGOTA**

BOGOTA (config)#no ip domain-lookup

### **ROUTER BARRANQUILLA**

BARRANQUILLA (config)#no ip domain-lookup

### **ROUTER MEDELLIN**

MEDELLIN (config)#no ip domain-lookup

### **ROUTER CALI**

CALI (config)#no ip domain-lookup

## **CONFIGURAR CONTRASEÑA SECRETA DE ENABLE**

### **ROUTER BUCARAMANGA**

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

### **ROUTER BOGOTA**

BOGOTA (config)#enablesecret CISCO  
BOGOTA (config)#no enablepassword

## **ROUTER BARRANQUILLA**

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

## **ROUTER MEDELLIN**

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

## **ROUTER CALI**

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

## **CONFIGURAR LA CONTRASEÑA DE CONSOLA EN EL ROUTER**

### **ROUTER BUCARAMANGA**

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

### **ROUTER BOGOTA**

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

### **ROUTER BARANQUILLA**

```
BARRANQUILLA (config)#line console 0  
BARRANQUILLA (config-line)#password CSICO
```

```
BARRANQUILLA (config-line)#login
BARRANQUILLA (config-line)#exit
BARRANQUILLA (config)#
ROUTER MEDELLIN
```

```
MEDELLIN (config)#line console 0
MEDELLIN (config-line)#password CISCO
MEDELLIN (config-line)#login
MEDELLIN (config-line)#exit
MEDELLIN (config)#
```

### **ROUTER CALI**

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

## **CONFIGURACIONES DE LAS INTERFACES DE LOS ROUTER**

### **ROUTER BUCARAMANGA**

```
BUCARAMANGA #configure terminal
BUCARAMANGA (config)#interface FastEthernet0/0
BUCARAMANGA (config-if)#ip address 90.60.90.174 255.255.255.240
BUCARAMANGA (config-if)#description Interfaz de conexion con la LAN MERCADEO
BUCARAMANGA (config-if)#no shutdown
```

```
BUCARAMANGA (config)#interface Serial0/0/0
BUCARAMANGA (config-if)#ip address 90.60.90.177 255.255.255.252
BUCARAMANGA (config-if)#description Interfaz de conexion con la red WAN
BUCARAMANGA – BOGOTA
BUCARAMANGA (config-if)#clock rate 56000
BUCARAMANGA (config-if)# no shutdown
```

### **ROUTER BOGOTA**

```
BOGOTA #configure terminal
BOGOTA (config)#interface FastEthernet0/0
```

```
BOGOTA (config-if)# ip address 90.60.90.158 255.255.255.224
BOGOTA (config-if)# description Interfaz de conexion con la LAN CONTABILIDAD
BOGOTA (config-if)#no shutdown
```

```
BOGOTA (config)#interface Serial0/0/0
BOGOTA (config-if)# ip address 90.60.90.181 255.255.255.252
BOGOTA (config-if)# description Ineterfaz de conexion con la WAN BOGOTA
BARRANQUILLA
BOGOTA (config-if)#clock rate 56000
BOGOTA (config-if)# no shutdown
```

```
BOGOTA (config)#interface Serial0/0/1
BOGOTA (config-if)# ip address 90.60.90.178 255.255.255.252
BOGOTA (config-if)# description Interfaz de conexion con la WAN BUCARAMANGA -
BOGOTA
BOGOTA (config-if)# no shutdown
```

### **ROUTER BARRANQUILLA**

```
BARRANQUILLA #configure terminal
BARRANQUILLA (config)#interface FastEthernet0/0
BARRANQUILLA (config-if)# ip address 90.60.90.94 255.255.255.224
BARRANQUILLA (config-if)# description Interfaz de conexion con la LAN VENTAS
SUCURSAL 1
BARRANQUILLA (config-if)#no shutdown
```

```
BARRANQUILLA (config)#interface Serial0/0/0
BARRANQUILLA (config-if)# ip address 90.60.90.185 255.255.255.252
BARRANQUILLA (config-if)# description Interfaz de conexion con la WAN
BARRANQUILLA - MEDELLIN
BARRANQUILLA (config-if)#clock rate 56000
BARRANQUILLA (config-if)# no shutdown
```

```
BARRANQUILLA (config)#interface Serial0/0/1
BARRANQUILLA (config-if)# ip address 90.60.90.182 255.255.255.252
BARRANQUILLA (config-if)# description Interfaz de conexion con la WAN BOGOTA -
BARRANQUILLA
BARRANQUILLA (config-if)# no shutdown
```

### **ROUTER MEDELLIN**



```
MEDELLIN #configure terminal
MEDELLIN (config)#interface FastEthernet0/0
MEDELLIN (config-if)# ip address 90.60.90.126 255.255.255.224
MEDELLIN (config-if)# description Interfaz de conexion con la LAN
ADMINISTRATIVOS
MEDELLIN (config-if)#no shutdown
```

```
MEDELLIN (config)#interface Serial0/0/0
MEDELLIN (config-if)# ip address 90.60.90.189 255.255.255.252
MEDELLIN (config-if)# description Interfaz de conexion con la WAN MEDELLIN - CALI
MEDELLIN (config-if)#clock rate 56000
MEDELLIN (config-if)# no shutdown
```

```
MEDELLIN (config)#interface Serial0/0/1
MEDELLIN (config-if)# ip address 90.60.90.186 255.255.255.252
MEDELLIN (config-if)# description Interfaz de conexion con la WAN BARRANQUILLA -
MEDELLIN
MEDELLIN (config-if)# no shutdown
```

### **ROUTER CALI**

```
CALI #configure terminal
CALI (config)#interface FastEthernet0/0
CALI (config-if)# ip address 90.60.90.62 255.255.255.192
CALI (config-if)# description interfaz de nonexion con la LAN VENTAS SUCURSAL 2.
CALI (config-if)#no shutdown
```

```
CALI (config)#interface Serial0/0/1
CALI (config-if)# ip address 90.60.90.190 255.255.255.
CALI (config-if)# description interfaz de conexion con la WAN MEDELLIN - CALI
CALI (config-if)# no shutdown
```

## **CONFIGURACION DEL PROTOCOLO RIP VERSION 2**

### **ROUTER BUCARAMANGA**

```
BUCARAMANGA(config)#router rip
BUCARAMANGA(config-router)#version 2
BUCARAMANGA(config-router)#network 90.60.90.176
BUCARAMANGA(config-router)#network 90.60.90.160
BUCARAMANGA(config-router)#passive-interface fastEthernet 0/0
```

### **ROUTER BOGOTA**

```
BOGOTA(config)#router rip
BOGOTA(config-router)#version 2
BOGOTA(config-router)#network 90.60.90.176
BOGOTA(config-router)#network 90.60.90.180
BOGOTA(config-router)#network 90.60.90.128
BOGOTA(config-router)#passive-interface fastEthernet 0/0
```

### **ROUTER BARRANQUILLA**

```
BARRANQUILLA(config-router)#version 2
BARRANQUILLA(config-router)#network
BARRANQUILLA(config-router)#network 90.60.90.180
BARRANQUILLA(config-router)#network 90.60.90.184
BARRANQUILLA(config-router)#network 90.60.90.64
```

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

### **ROUTER MEDELLIN**

MEDELLIN(config)#router rip

MEDELLIN(config-router)#version 2

MEDELLIN(config-router)#network 90.60.90.184

MEDELLIN(config-router)#network 90.60.90.188

MEDELLIN(config-router)#network 90.60.90.96

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

### **ROUTER CALI**

CALI(config)#router rip

CALI(config-router)#version 2

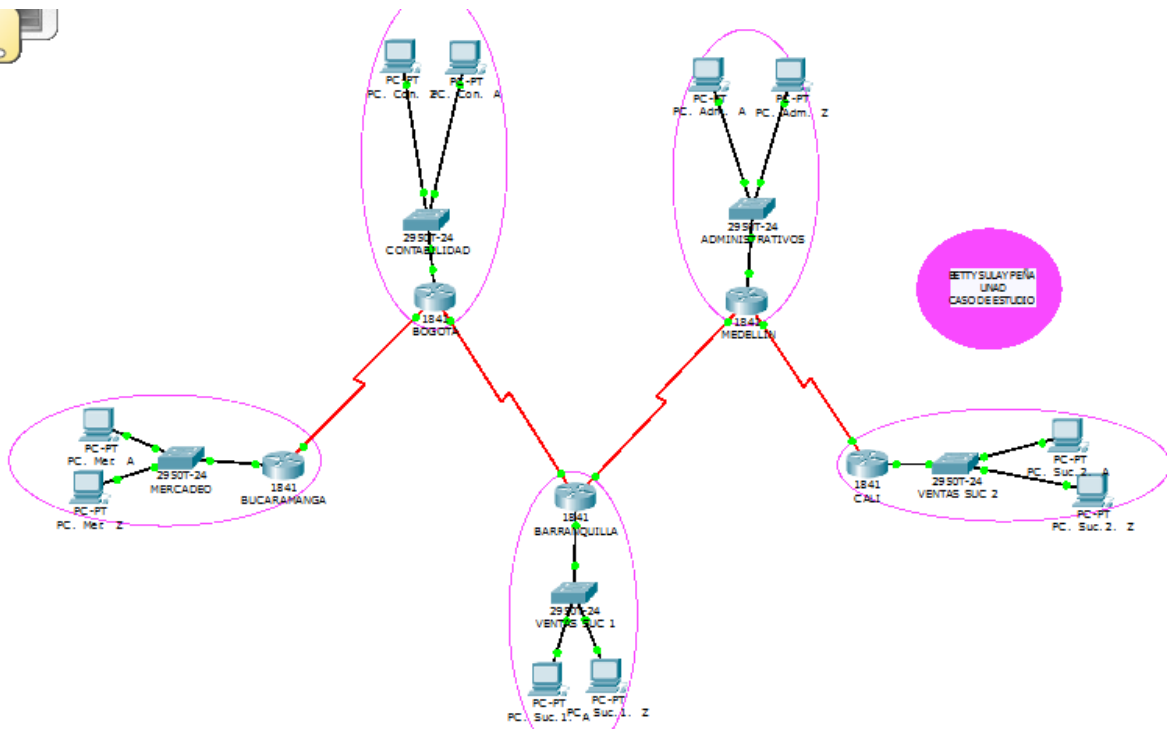
CALI(config-router)#network 90.60.90.188

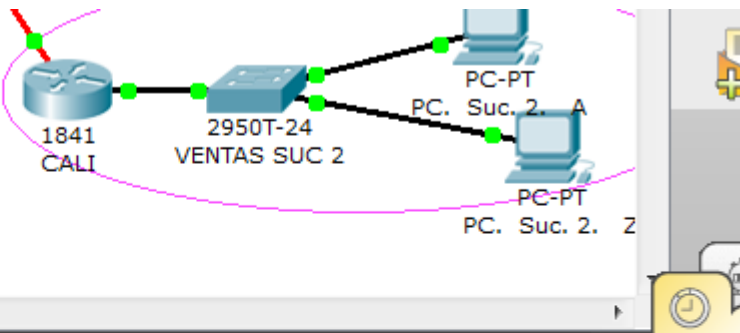
CALI(config-router)#network 90.60.90.0

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

## CONECTIVIDAD DE LA RED

La conectividad se verifica de forma exitosa, para lo cual se procedió a lanzar ping de pc a pc, de router a pc, de pc a raouter y de router a router, lo mismo que mediante el comando traceroute.



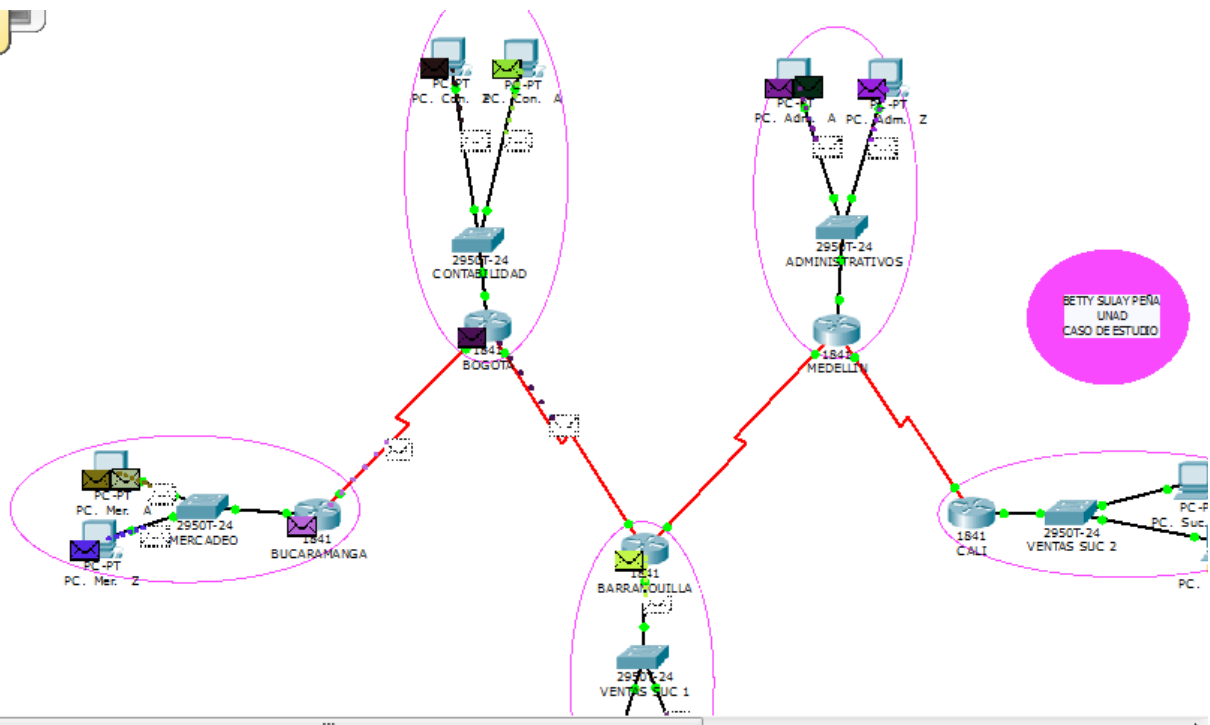


**Realtime**

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time (sec)	Per
	Successful	BOGOTA	MEDELLIN	ICMP		0.000	N
	Successful	PC. Adm. Z	PC. Adm. A	ICMP		0.000	N
	Successful	PC. Con. Z	CALI	ICMP		0.000	N

**Realtime**

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time (sec)	Pe
	Successful	PC. Adm. Z	PC. Adm. A	ICMP		0.000	N
	Successful	PC. Con. Z	CALI	ICMP		0.000	N
	Successful	PC. Mer. A	PC. Mer. Z	ICMP		0.000	N



Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time (sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
	Successful	PC. Mer. A	BUCARAMANGA	ICMP		0.000	N	0	(edit)	(delete)
	Successful	PC. Mer. Z	BOGOTA	ICMP		0.000	N	1	(edit)	(delete)
	Successful	PC. Adm. A	BOGOTA	ICMP		0.000	N	10	(edit)	(delete)
	Successful	BUCARAMANGA	CALI	ICMP		0.000	N	11	(edit)	(delete)
	Successful	PC. Suc. 1. Z	BARRANQUILLA	ICMP		0.000	N	12	(edit)	(delete)
	Successful	PC. Adm. A	MEDELLIN	ICMP		0.000	N	2	(edit)	(delete)
	Successful	PC. Con. A	BOGOTA	ICMP		0.000	N	3	(edit)	(delete)
	Successful	BARRANQUILLA	PC. Suc. 1. Z	ICMP		0.000	N	4	(edit)	(delete)
	Successful	PC. Suc. 1. A	BUCARAMANGA	ICMP		0.000	N	5	(edit)	(delete)
	Successful	BOGOTA	MEDELLIN	ICMP		0.000	N	6	(edit)	(delete)
	Successful	PC. Adm. Z	PC. Adm. A	ICMP		0.000	N	7	(edit)	(delete)
	Successful	PC. Con. Z	CALI	ICMP		0.000	N	8	(edit)	(delete)
	Successful	PC. Mer. A	PC. Mer. Z	ICMP		0.000	N	9	(edit)	(delete)

## CASO DE ESTUDIO 2

### UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA CURSO DE PROFUNDIZACIÓN REDES LAN Y 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 esta 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 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 Tracer.
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 Pública para: Pasto, Barranquilla, Bogotá, Medellín y Bucaramanga.

## SOLUCIÓN DEL CASO

### LAN PRINCIPAL ( PASTO)

#### APLICACIÓN DE VLSM

Para empezar se parte del espacio de dirección clase C privado: 192.168.1230.0/24 el cual se debe dividir eficientemente mediante la utilización de VLSM para cumplir con el requerimiento sin el desperdicio de direcciones.

Se ordenan las LAN con respecto a la cantidad de host:

RED	Número de host
LAN VENTAS PASTO	30
LAN OF SISTEMAS PASTO	15
LAN IMPORTACIONES PASTO	10
LAN GERENCIA PASTO	5
LAN MERCADEO PASTO	5
LAN CONTABILIDAD PASTO	5
WAN R TERCER PISO-PASTO NAL	2 direcciones
WAN R PISO 1 Y 2 – PASTO NAL	2 direcciones

- Se inicia, cumpliendo con el requerimiento de la red del mayor número de host, la cual es LAN VENTAS PASTO con 30 host. El espacio de red que se asigna es de 192.198.120.0 de máscara 255.255.255.0 (/24), En binario es 11111111.11111111.11111111.00000000. Se debe cumplir con mínimo 30 direcciones, para lo cual se prestan 2 bits

(11111111.11111111.11111111.11100000) quedando con máscara 255.255.255.192

Las subredes quedan divididas de la siguiente manera:

0. 192.198.120.0 /26
1. 192.198.120.64/26
2. 192.198.120.128/26
3. 192.198.120.192/26

4. Se asigna la subred 0 (192.198.120.0 /26) a LAN VENTAS PASTO

- Se continúa cumpliendo el requerimiento de la red que sigue en tamaño, LAN OF SISTEMAS PASTO la cual es de 15 host, se debe cumplir con mínimo 15 direcciones, para lo cual se toma la subred 1(192.198.120.64/26) y se presta 1 bit, quedando con máscara 27 (255.255.255.224) y un total de 2 subredes con 32 direcciones de host cada una.

Las subredes quedan divididas de la siguiente manera:

- 1.0. 192.198.120.64/27
- 1.1. 192.198.120.94/27

Se asigna la subred 1.0 (192.198.120.64/27) A LAN OF DE SISTEMAS PASTO

- Se continúa cumpliendo el requerimiento de la red que sigue en tamaño, LAN IMPORTACIONES PASTO la cual es de 10 host, se debe cumplir con mínimo 10 direcciones, para lo cual se toma la subred 1.1 (192.198.120.96/27) y se presta 1 bit, quedando con máscara 28 (255.255.255.240) y un total de 2 subredes con 16 direcciones de host cada una.

Las subredes quedan divididas de la siguiente manera:

- 1.1.1. 192.198.120.96/28
- 1.1.2. 192.198.120.112/28

Se asigna la subred 1.1.0 (192.198.120.96/28) a LAN IMPORTACIONES PASTO

- Se continúa cumpliendo el requerimiento de la red que sigue en tamaño, LAN GERENCIA PASTO la cual es de 5 host, se debe cumplir con mínimo 5 direcciones, para lo cual se toma la subred 1.1.1 (192.198.120.112/28) y se

presta 1 bit, quedando con máscara 29 (255.255.255.248) y un total de 2 subredes con 8 direcciones de host cada una.

Las subredes quedan divididas de la siguiente manera:

1.1.1.1 192.198.120.112/29

1.1.1.2 192.198.120.120/29

Se asigna la subred 1.1.1.1 192.198.120.112/29 a LAN GERENCIA PASTO.

Se asigna la subred 1.1.1.2 192.198.120.120/29 a LAN MERCADEO PASTO

- Después de la red LAN MERCADEO PASTO, Se continúa cumpliendo el requerimiento de la red que sigue en tamaño, LAN CONTABILIDAD PASTO, la cual es de 5 host, se debe cumplir con mínimo 5 direcciones, para lo cual se toma la subred 2 192.198.120.128/26 y se presta 3 bit, quedando con máscara 29 y un total de 8 subredes con 8 direcciones de host cada una.

Las subredes quedan divididas de la siguiente manera:

2.0. 192.198.120.128/29

2.1. 192.198.120.136/29

2.2. 192.198.120.144/29

2.3. 192.198.120.152/29

2.4. 192.198.120.160/29

2.5. 192.198.120.168/29

2.6. 192.198.120.176/29

2.7. 192.198.120.184/29

Se asigna la subred 2.0. 192.198.120.128/29 LAN CONTABILIDAD PASTO

- Se continúa cumpliendo el requerimiento de la red que sigue en tamaño, WAN ROUTER TERCER PISO – PASTO NACIONAL, se debe cumplir con mínimo 2 direcciones, para lo cual se toma la subred 2.0 192.198.120.136/29 y se presta 1 bit, quedando con máscara 30 y un total de 2 subredes con 4 direcciones de host cada una.

Las subredes quedan divididas de la siguiente manera:

2.1.0 192.198.120.136/30

2.1.1 192.198.120.140/30

Se asigna la subred 2.1.0 192.198.120.136/30 a WAN ROUTER TERCER PISO – PASTO NACIONAL

Se asigna la subred 2.1.1 192.198.120.1140/30 a WAN ROUTER PISO 1 Y 2 – PASTO NACIONAL.

En conclusión el cuadro queda de la siguiente manera.

<b>RED</b>	<b>Número de host</b>	<b>Red asignada</b>
<b>LAN VENTAS PASTO</b>	30	<b>192.198.120.0/26</b>
<b>LAN OF SISTEMAS PASTO</b>	15	<b>192.198.120.64/27</b>
<b>LAN IMPORTACIONES PASTO</b>	10	<b>192.198.120.96/28</b>
<b>LAN GERENCIA PASTO</b>	5	<b>192.198.120.112/29</b>
<b>LAN MERCADEO PASTO</b>	5	<b>192.198.120.120/29</b>
<b>LAN CONTABILIDAD PASTO</b>	5	<b>192.198.120.128/29</b>
<b>WAN R TERCER PISO-PASTO NAL</b>	2 direcciones	<b>192.198.120.136/30</b>
<b>WAN R PISO 1 Y 2 – PASTO NAL</b>	2 direcciones	<b>192.198.120.140/30</b>

## TABLA DE DIRECCIONES IP PRINCIPAL PASTO

Se parte de la porción de red clase C192.198.120.0/24

RED	Número de host	Red asignada
LAN VENTAS PASTO	30	192.198.120.0/26
LAN OF SISTEMAS PASTO	15	192.198.120.64/27
LAN IMPORTACIONES PASTO	10	192.198.120.96/28
LAN GERENCIA PASTO	5	192.198.120.112/29
LAN MERCADEO PASTO	5	192.198.120.120/29
LAN CONTABILIDAD PASTO	5	192.198.120.128/29
WAN R TERCER PISO-PASTO NAL	2 direcciones	192.198.120.136/30
WAN R PISO 1 Y 2 – PASTO NAL	2 direcciones	192.198.120.140/30

### LAN VENTAS PASTO (30 HOST)

1	Dirección de red	192.198.120.0/26
2	Dirección IP de Gateway	192.198.120.62
3	Dirección IP del primer PC	192.198.120.1
4	Dirección IP del último PC	192.198.120.30
5	Dirección de broadcast	192.198.120.63
6	Máscara de subred	255.255.255.192

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
ROUTER PISO 1 Y 2	<i>Fa0/0</i>	<i>192.198.120. 62</i>	<i>255.255.255.1 92</i>	No se aplica
PC VP PRIMER	NIC	<i>192.198.120.</i>	<i>255.255.255.1</i>	192.198.120.6 2

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
		<b>1</b>	<b>92</b>	
<b>PC VP ULTIMO</b>	<b>NIC</b>	<b>192.198.120.30</b>	<b>255.255.255.192</b>	192.198.120.62

### LAN OF SISTEMAS PASTO (15 HOST)

<b>1</b>	<b>Dirección de red</b>	<b>192.198.120.64/27</b>
<b>2</b>	<b>Dirección IP de Gateway</b>	192.198.120.94
<b>3</b>	<b>Dirección IP del primer PC</b>	192.198.120.65
<b>4</b>	<b>Dirección IP del último PC</b>	192.198.120.79
<b>5</b>	<b>Dirección de broadcast</b>	192.198.120.95
<b>6</b>	<b>Máscara de subred</b>	255.255.255.224

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
<b>ROUTER PISO 1 Y 2</b>	<b>Fa1/0</b>	<b>192.198.120.94</b>	<b>255.255.255.24</b>	No se aplica
<b>PC SP PRIMER</b>	<b>NIC</b>	<b>192.198.120.65</b>	<b>255.255.255.24</b>	192.198.120.94
<b>PC SP ULTIMO</b>	<b>NIC</b>	<b>192.198.120.79</b>	<b>255.255.255.24</b>	192.198.120.94

### LAN IMPORTACIONES PASTO (10 HOST)

<b>1</b>	<b>Dirección de red</b>	<b>192.198.120.96/28</b>
<b>2</b>	<b>Dirección IP de Gateway</b>	192.198.120.110
<b>3</b>	<b>Dirección IP del primer PC</b>	192.198.120.97
<b>4</b>	<b>Dirección IP del último PC</b>	192.198.120.106
<b>5</b>	<b>Dirección de broadcast</b>	192.198.120.111
<b>6</b>	<b>Máscara de subred</b>	255.255.255.240

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
ROUTER TERCER PISO	<i>Fa0/0</i>	<i>192.198.120. 110</i>	<i>255.255.255.2 40</i>	No se aplica
PC IP PRIMER	NIC	<i>192.198.120. 97</i>	<i>255.255.255.2 40</i>	192.198.120.1 10
PC IP ULTIMO	NIC	<i>192.198.120. 106</i>	<i>255.255.255.2 40</i>	192.198.120.1 10

**LAN GERENCIA PASTO ( 5 HOST)**

1	Dirección de red	<b>192.198.120.112/29</b>
2	Dirección IP de Gateway	192.198.120.118
3	Dirección IP del primer PC	192.198.120.113
4	Dirección IP del último PC	192.198.120.117
5	Dirección de broadcast	192.198.120.119
6	Máscara de subred	255.255.255.248

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
ROUTER PISO 1 Y 2	<i>Fa 2/0</i>	<i>192.198.120. 118</i>	<i>255.255.255.2 48</i>	No se aplica
PC GP PRIMER	NIC	<i>192.198.120. 113</i>	<i>255.255.255.2 48</i>	192.198.120.1 18
PC GP ULTIMO	NIC	<i>192.198.120. 117</i>	<i>255.255.255.2 48</i>	192.198.120.1 18



### LAN MERCADERO PASTO ( 5 HOST)

1	Dirección de red	<b>192.198.120.120/29</b>
2	Dirección IP de Gateway	192.198.120.126
3	Dirección IP del primer PC	192.198.120.121
4	Dirección IP del último PC	192.198.120.125
5	Dirección de broadcast	192.198.120.127
6	Máscara de subred	255.255.255.248

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
ROUTER TERCER PISO	<i>Fa 1/0</i>	<b>192.198.120. 126</b>	<b>255.255.255.2 48</b>	No se aplica
PC MP PRIMER	NIC	<b>192.198.120. 121</b>	<b>255.255.255.2 48</b>	192.198.120.1 26
PC MP ULTIMO	NIC	<b>192.198.120. 125</b>	<b>255.255.255.2 48</b>	192.198.120.1 26

### LAN CONTABILIDAD PASTO ( 5 HOST)

1	Dirección de red	<b>192.198.120.128/29</b>
2	Dirección IP de Gateway	192.198.120.134
3	Dirección IP del primer PC	192.198.120.129
4	Dirección IP del último PC	192.198.120.133
5	Dirección de broadcast	192.198.120.135
6	Máscara de subred	255.255.255.248

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
ROUTER TERCER PISO	<i>Fa 2/0</i>	<i>192.198.120. 134</i>	<i>255.255.255.2 48</i>	No se aplica
PC CP PRIMER	NIC	<i>192.198.120. 129</i>	<i>255.255.255.2 48</i>	192.198.120.1 34
PC CP ULTIMO	NIC	<i>192.198.120. 133</i>	<i>255.255.255.2 48</i>	192.198.120.1 34

#### WAN R TERCER PISO-PASTO NAL (2 DIRECCIONES)

1	Dirección de red	192.198.120.136/30
2	Dirección IP Serial (Indicar a que router pertenece)	192.198.120.137 Pertenece al router R TERCER PISO
3	Dirección IP Serial (Indicar a que router pertenece)	192.198.120.138 Pertenece al router PASTO NAL
4	Dirección de broadcast	192.198.120.139
5	Máscara de subred	255.255.255.252

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
ROUTER TERCER PISO	S4/0	192.198.120.1 37	255.255.255.252	No se aplica

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
ROUTER PASTO NAL	S0/0/0	192.198.120.1 38	255.255.255.252	No se aplica

### WAN R PISO 1 Y 2 – PASTO NAL (2 DIRECCIONES)

1	Dirección de red	192.198.120.140/30
2	Dirección IP Serial (Indicar a que router pertenece)	192.198.120.141 Pertenece al router R PISO 1 Y 2
3	Dirección IP Serial (Indicar a que router pertenece)	192.198.120.142 Pertenece al router PASTO NAL
4	Dirección de broadcast	192.198.120.143
5	Máscara de subred	255.255.255.252

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
ROUTER PISO 1 Y 2	S4/0	192.198.120.1 41	255.255.255.252	No se aplica
ROUTER PASTO NAL	S0/0/1	192.198.120.1 42	255.255.255.252	No se aplica

### CUADRO COMPLETO DE DIRECCIONAMIENTO

<b><i>Dispositivo</i></b>	<b><i>Interfaz</i></b>	<b><i>Dirección IP</i></b>	<b><i>Máscara de subred</i></b>	<b><i>Gateway por defecto</i></b>
<b><i>ROUTER PISO 1 Y 2</i></b>	<i>Fa0/0</i>	<i>192.168.1230.62</i>	<i>255.255.255.192</i>	No se aplica
	<i>Fa1/0</i>	<i>192.168.1230.94</i>	<i>255.255.255.224</i>	No se aplica
	<i>Fa 2/0</i>	<i>192.168.1230.118</i>	<i>255.255.255.248</i>	No se aplica
	<i>S4/0</i>	<i>192.168.1230.141</i>	<i>255.255.255.252</i>	No se aplica
<b><i>ROUTER TERCER PISO</i></b>	<i>Fa0/0</i>	<i>192.168.1230.110</i>	<i>255.255.255.240</i>	No se aplica
	<i>Fa 1/0</i>	<i>192.168.1230.126</i>	<i>255.255.255.248</i>	No se aplica
	<i>Fa 2/0</i>	<i>192.168.1230.134</i>	<i>255.255.255.248</i>	No se aplica
	<i>S4/0</i>	<i>192.168.1230.137</i>	<i>255.255.255.252</i>	No se aplica
<b><i>ROUTER PASTO NAL</i></b>	<i>S0/0/0</i>	<i>192.168.1230.138</i>	<i>255.255.255.252</i>	No se aplica
	<i>S0/0/1</i>	<i>192.168.1230.142</i>	<i>255.255.255.252</i>	No se aplica
<b><i>PC VP PRIMER</i></b>	NIC	<i>192.168.1230.1</i>	<i>255.255.255.192</i>	192.168.1230.62
<b><i>PC VP ULTIMO</i></b>	NIC	<i>192.168.1230.30</i>	<i>255.255.255.192</i>	192.168.1230.62
<b><i>PC SP PRIMER</i></b>	NIC	<i>192.168.1230.65</i>	<i>255.255.255.224</i>	192.168.1230.94
<b><i>PC 15 S P ULTIMO</i></b>	NIC	<i>192.168.1230.79</i>	<i>255.255.255.224</i>	192.168.1230.94

<b>PC IP PRIMER</b>	NIC	<i>192.168.1230.97</i>	<i>255.255.255.240</i>	192.168.1230.110
<b>PC IP ULTIMO</b>	NIC	<i>192.168.1230.106</i>	<i>255.255.255.240</i>	192.168.1230.110
<b>PC GP PRIMER</b>	NIC	<i>192.168.1230.113</i>	<i>255.255.255.248</i>	192.168.1230.118
<b>PC GP ULTIMO</b>	NIC	<i>192.168.1230.117</i>	<i>255.255.255.248</i>	192.168.1230.118
<b>PC MP PRIMER</b>	NIC	<i>192.168.1230.121</i>	<i>255.255.255.248</i>	192.168.1230.126
<b>PC MA ULTIMO</b>	NIC	<i>192.168.1230.125</i>	<i>255.255.255.248</i>	192.168.1230.126
<b>PC CP PRIMER</b>	NIC	<i>192.168.1230.129</i>	<i>255.255.255.248</i>	192.168.1230.134
<b>PC CP ULTIMO</b>	NIC	<i>192.168.1230.133</i>	<i>255.255.255.248</i>	192.168.1230.134

## **CONFIGURACIONES EN CADA ROUTER SEDE PRINCIPAL (PASTO)**

- **ROUTER TERCER PISO**

### **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 TERCER PISO
```

### **Desactivar la búsqueda de DNS**

```
TERCER PISO (config)#no ip domain-lookup
```

### **Configurar interfaces**

```
TERCER PISO #configure terminal  
TERCER PISO (config)#interface FastEthernet0/0  
TERCER PISO (config-if)# ip address 192.198.120.110 255.255.255.240  
TERCER PISO (config-if)#no shutdown
```

```
TERCER PISO #configure terminal  
TERCER PISO (config)#interface FastEthernet1/0  
TERCER PISO (config-if)# ip address 192.198.120.126 255.255.255.248  
TERCER PISO (config-if)#no shutdown
```

```
TERCER PISO #configure terminal
TERCER PISO (config)#interface FastEthernet2/0
TERCER PISO (config-if)# ip address 192.198.120.134 255.255.255.248
TERCER PISO (config-if)#no shutdown
```

```
BOGOTA (config)#interface Serial4/0
BOGOTA (config-if)#ip address 192.168.3.9.137 255.255.255.252
BOGOTA (config-if)# no shutdown
```

- **ROUTER PISO 1 Y 2**

### **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 1 Y 2
```

### **Desactivar la búsqueda de DNS**

```
PISO 1 Y 2 (config)#no ip domain-lookup
```

### **Configurar interfaces**

```
PISO 1 Y 2#configure terminal
PISO 1 Y 2 (config)#interface FastEthernet0/0
PISO 1 Y 2 (config-if)# ip address 192.198.120.62 255.255.255.192
```

```
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 192.198.120.94 255.255.255.224  
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 192.198.120.118 255.255.255.248  
PISO 1 Y 2 (config-if)#no shutdown
```

```
PISO 1 Y 2 (config)#interface Serial4/0  
PISO 1 Y 2 (config-if)#ip address 192.168.3.9.141 255.255.255.252  
PISO 1 Y 2 (config-if)# no shutdown
```

- **ROUTER PASTO NAL**

### **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 PASTO NAL
```

### **Desactivar la búsqueda de DNS**



PASTO NAL (config)#no ip domain-lookup

## **Configurar interfaces**

PASTO NAL (config)#interface Serial0/0/0  
PASTO NAL (config-if)#ip address 192.168.3.9.138 255.255.255.252  
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 192.168.3.9.142 255.255.255.252  
PASTO NAL (config-if)#clock rate 56000  
PASTO NAL (config-if)# no shutdown

## CONFIGURACION DE LAS SUCURSALES

### SUCURSAL BOGOTÁ

Se parte del espacio de dirección clase C privado: 192.168.121.0/24 el cual se debe dividir eficientemente mediante la utilización de VLSM para cumplir con el requerimiento sin el desperdicio de direcciones.

Se ordenan las LAN con respecto a la cantidad de host:

RED	Número de host
LAN VENTAS BTÁ	10
LAN SISTEMAS BTA	5
LAN CONTABILIDAD BTA	3
LAN IMPORTACIONES BTA	2
WAN R BOGOTA - R BTA NAL	2 direcciones

- Se inicia, cumpliendo con el requerimiento de la red del mayor número de host, la cual es LAN VENTAS BOGOTA con 10 host. El espacio de red que se asigna es de 192.168.121.0 de máscara 255.255.255.0 (/24), En binario es 11111111.11111111.11111111.00000000. Se debe cumplir con mínimo 10 direcciones, para lo cual se prestan 4 bits (11111111.11111111.11111111.11110000) quedando con máscara 255.255.255.240 y un total de 16 subredes con 16 direcciones de host cada una.

Las subredes quedan divididas de la siguiente manera:

0. 192.168.121.0/28
1. 192.168.121.16/28
2. 192.168.121.32/28
3. 192.168.121.48/28
4. 192.168.121.64/28

5. 192.168.121.80/28
6. 192.168.121.96/28
7. 192.168.121.112/28
8. 192.168.121.128/28
9. 192.168.121.144/28
10. 192.168.121.160/28
11. 192.168.121.176/28
12. 192.168.121.192/28
13. 192.168.121.208/28
14. 192.168.121.224/28
15. 192.168.121.240/28

Se asigna la subred 0 (192.198.120.0 /28) a LAN VENTAS BOGOTA

Se continúa cumpliendo el requerimiento de la red que sigue en tamaño, LAN SISTEMAS BOGOTÁ la cual es de 5 host, se debe cumplir con mínimo 5 direcciones, para lo cual se toma la subred 1 (192.168.121.16/28) y se presta 1 bit, quedando con máscara 29 (255.255.255.248) y un total de 2 subredes con 8 direcciones de host cada una.

Las subredes quedan divididas de la siguiente manera:

- 1.0. 192.168.121.16/29
- 1.1. 192.168.121.24/29

Se asigna la subred 1.0 (192.168.121.16/29) A LAN SISTEMAS BOGOTA  
Se asigna la subred 1.1 (192.168.121.24/29) A LAN CONTABILIDAD BOGOTA.

Después de la LAN CONTABILIDAD BOGOTA se continúa cumpliendo el requerimiento de la red que sigue en tamaño, LAN IMPORTACIONES BOGOTA la cual es de 2 host, se debe cumplir con mínimo 2 direcciones, para lo cual se toma la subred 2 (192.168.121.32/28) y se presta 1 bit, quedando con máscara 29 (255.255.255.248) y un total de 2 subredes con 8 direcciones de host cada una.

Las subredes quedan divididas de la siguiente manera:

- 2.0. 192.168.121.32/29
- 2.1 192.168.121.40/29

Se asigna la subred 2.0 (192.168.121.32/29) a LAN IMPORTACIONES BOGOTA.

- Se continúa cumpliendo el requerimiento de la red que sigue en tamaño, WAN ROUTER BOGOTA – ROUTER BOGOTA NACIONAL, se debe cumplir con mínimo 2 direcciones, para lo cual se toma la subred 2.1192.168.121.40 y se presta 1 bit, quedando con máscara 30 y un total de 2 subredes con 4 direcciones de host cada una.

Las subredes quedan divididas de la siguiente manera:

2.1.0 192.168.121.40/30

2.1.1 192.168.121.44/30

Se asigna la subred 2.1.0 192.168.121.40/30 a WAN ROUTER BOGOTA – ROUTER BOGOTA NACIONAL.

En conclusión el cuadro queda de la siguiente manera.

<b>RED</b>	<b>Número de host</b>	<b>Red asignada</b>
<b>LAN VENTAS BTÁ</b>	10	<b>192.168.121.0/28</b>
<b>LAN SISTEMAS BTA</b>	5	<b>192.168.121.16/29</b>
<b>LAN CONTABILIDAD BTA</b>	3	<b>192.168.121.24/29</b>
<b>LAN IMPORTACIONES BTA</b>	2	<b>192.168.121.32/29</b>
<b>WAN R BOGOTA - R BTA NAL</b>	2 direcciones	<b>192.168.121.36/30</b>

Del mismo modo, se realiza el direccionamiento Ip en las otras sucursales, quedando cada cuadro de la siguiente forma:

**SUCURSALMEDELLÍN**

(Espacio de red 192.168.1232.0/24)

<b>RED</b>	<b>Número de host</b>	<b>Red asignada</b>
<b>LAN VENTAS MEDELLÍN</b>	10	<b>192.168.1232.0/28</b>
<b>LAN SISTEMAS MEDELLÍN</b>	5	<b>192.168.1232.16/29</b>
<b>LAN CONTABILIDAD MEDELLÍN</b>	3	<b>192.168.1232.24/29</b>
<b>LAN IMPORTACIONES MEDELLÍN</b>	2	<b>192.168.1232.32/29</b>
<b>WAN R MEDELLÍN - R MEDELLÍN NAL</b>	2 direcciones	<b>192.168.1232.36/30</b>

#### **SUCURSAL PEREIRA**

(Espacio de red 192.168.123.0/24)

<b>RED</b>	<b>Número de host</b>	<b>Red asignada</b>
<b>LAN VENTAS PEREIRA</b>	10	<b>192.168.1233.0/28</b>
<b>LAN SISTEMAS PEREIRA</b>	5	<b>192.168.123.16/29</b>
<b>LAN CONTABILIDAD PEREIRA</b>	3	<b>192.168.123.24/29</b>
<b>LAN IMPORTACIONES PEREIRA</b>	2	<b>192.168.123.32/29</b>
<b>WAN R PEREIRA - R PEREIRA NAL</b>	2 direcciones	<b>192.168.123.36/30</b>

## SUCURSAL CALI

(Espacio de red 192.168.124.0/24)

RED	Número de host	Red asignada
LAN VENTAS CALI	10	192.168.124.0/28
LAN SISTEMAS CALI	5	192.168.124.16/29
LAN CONTABILIDAD CALI	3	192.168.124.24/29
LAN IMPORTACIONES CALI	2	192.168.124.32/29
WAN R CALI - R CALI NAL	2 direcciones	192.168.124.36/30

## SUCURSAL CARTAGENA

(Espacio de red 192.168.125.0/24)

RED	Número de host	Red asignada
LAN VENTAS CARTAGENA	10	192.168.125.0/28
LAN SISTEMAS CARTAGENA	5	192.168.125.16/29
LAN CONTABILIDAD CARTAGENA	3	192.168.125.24/29
LAN IMPORTACIONES CARTAGENA	2	192.168.125.32/29
WAN R CARTAGENA - R CARTAGENA NAL	2 direcciones	192.168.125.36/30

## SUCURSAL IBAGUÉ

(Espacio de red 192.168.126.0/24)

RED	Número de host	Red asignada
LAN VENTAS IBAGUÉ	10	192.168.126.0/28
LAN SISTEMAS IBAGUÉ	5	192.168.126.16/29
LAN CONTABILIDAD IBAGUÉ	3	192.168.126.24/29
LAN IMPORTACIONES IBAGUÉ	2	192.168.126.32/29
WAN R IBAGUÉ - R IBAGUÉ NAL	2 direcciones	192.168.126.36/30

## SUCURSAL CÚCUTA

(Espacio de red 192.168.127.0/24)

RED	Número de host	Red asignada
LAN VENTAS CÚCUTA	10	192.168.127.0/28
LAN SISTEMAS CÚCUTA	5	192.168.127.16/29
LAN CONTABILIDAD CÚCUTA	3	192.168.127.24/29
LAN IMPORTACIONES CÚCUTA	2	192.168.127.32/29
WAN R CÚCUTA - R CÚCUTA NAL	2 direcciones	192.168.127.36/30

## SUCURSAL BUCARAMANGA

(Espacio de red 192.168.128.0/24)

RED	Número de host	Red asignada
LAN VENTAS BUCARAMANGA	10	192.168.128.0/28
LAN SISTEMAS BUCARAMANGA	5	192.168.128.16/29
LAN CONTABILIDAD BUCARAMANGA	3	192.168.128.24/29
LAN IMPORTACIONES BUCARAMANGA	2	192.168.128.32/29
WAN R BUCARAMANGA - R BUCARAMANGA NAL	2 direcciones	192.168.128.36/30

## SUCURSAL BARRANQUILLA

(Espacio de red 192.168.129.0/24)

RED	Número de host	Red asignada
LAN VENTAS BARRANQUILLA	10	192.168.129.0/28
LAN SISTEMAS BARRANQUILLA	5	192.168.129.16/29
LAN CONTABILIDAD BARRANQUILLA	3	192.168.129.24/29
LAN IMPORTACIONES BARRANQUILLA	2	192.168.129.32/29
WAN R BARRANQUILLA - R BARRANQUILLA NAL	2 direcciones	192.168.129.36/30



## SUCURSAL VILLAVICENCIO

(Espacio de red 192.168.130.0/24)

RED	Número de host	Red asignada
LAN VENTAS VILLAVICENCIO	10	192.168.130.0/28
LAN SISTEMAS VILLAVICENCIO	5	192.168.130.16/29
LAN CONTABILIDAD VILLAVICENCIO	3	192.168.130.24/29
LAN IMPORTACIONES VILLAVICENCIO	2	192.168.130.32/29
WAN R VILLAVICENCIO - R VILLAVICENCIO NAL	2 direcciones	192.168.130.36/30

## TABLA DE DIRECCIONES IP DE LAS SUCURSALES BOGOTA

### EJEMPLO SUCURSALES BOGOTÁ

Se parte de la porción de red

RED	Número de host	Red asignada
LAN VENTAS BTÁ	10	192.168.121.0/28
LAN SISTEMAS BTA	5	192.168.121.16/29
LAN CONTABILIDAD BTA	3	192.168.121.24/29
LAN IMPORTACIONES BTA	2	192.168.121.32/29
WAN R BOGOTA - R BTA NAL	2 direcciones	192.168.121.40/30

### LAN VENTAS BTA (10 HOST)

1	Dirección de red	192.168.121.0/28
2	Dirección IP de Gateway	192.168.121.14
3	Dirección IP del primer PC	192.168.121.1
4	Dirección IP del último PC	192.168.121.10
5	Dirección de broadcast	192.168.121.15
6	Máscara de subred	255.255.255.240

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
ROUTER BOGOTA	<i>Fa0/0</i>	<i>192.168.121.14</i>	<i>255.255.255.240</i>	No se aplica
PC VB PRIMER	NIC	<i>192.168.121.1</i>	<i>255.255.255.240</i>	192.168.121.14
PC VB ULTIMO	NIC	<i>192.168.121.10</i>	<i>255.255.255.240</i>	192.168.121.14

### LAN SISTEMAS BTA (5 HOST)

1	Dirección de red	192.168.121.16/29
2	Dirección IP de Gateway	192.168.121.22
3	Dirección IP del primer PC	192.168.121.17
4	Dirección IP del último PC	192.168.121.21
5	Dirección de broadcast	192.168.121.23
6	Máscara de subred	255.255.255.248

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
ROUTER BOGOTA	<i>Fa1/0</i>	<i>192.168.121.22</i>	<i>255.255.255.240</i>	No se aplica
PC SB PRIMER	NIC	<i>192.168.121.17</i>	<i>255.255.255.248</i>	192.168.121.22
PC SB ULTIMO	NIC	<i>192.168.121.21</i>	<i>255.255.255.248</i>	192.168.121.22

### LAN CONTABILIDAD BTA (3 HOST)

1	Dirección de red	192.168.121.24/29
2	Dirección IP de Gateway	192.168.121.30
3	Dirección IP del primer PC	192.168.121.25
4	Dirección IP del último PC	192.168.121.27
5	Dirección de broadcast	192.168.121.31
6	Máscara de subred	255.255.255.248

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
ROUTER BOGOTA	<i>Fa2/0</i>	<i>192.168.121.30</i>	<i>255.255.255.248</i>	No se aplica
PC CB PRIMER	NIC	<i>192.168.121.25</i>	<i>255.255.255.248</i>	192.168.121.30
PC CB ULTIMO	NIC	<i>192.168.121.27</i>	<i>255.255.255.248</i>	192.168.121.30

#### LAN IMPORTACIONES BTA ( 2 HOST)

1	Dirección de red	<b>192.168.121.32/29</b>
2	Dirección IP de Gateway	192.168.121.38
3	Dirección IP del primer PC	192.168.121.33
4	Dirección IP del último PC	192.168.121.34
5	Dirección de broadcast	192.168.121.39
6	Máscara de subred	255.255.255.248

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
ROUTER BOGOTA	<i>Fa 3/0</i>	<i>192.168.121.38</i>	<i>255.255.255.248</i>	No se aplica
PC IB PRIMER	NIC	<i>192.168.121.33</i>	<i>255.255.255.248</i>	192.168.121.38
PC IB ULTIMO	NIC	<i>192.168.121.34</i>	<i>255.255.255.248</i>	192.168.121.38

**WAN R BOGOTA - R BTA NAL(2 DIRECCIONES)**

<b>1</b>	<b>Dirección de red</b>	<b>192.168.121.40/30</b>
<b>2</b>	<b>Dirección IP Serial (Indicar a que router pertenece)</b>	<b>192.168.121.41 Pertenece al router BOGOTA</b>
<b>3</b>	<b>Dirección IP Serial (Indicar a que router pertenece)</b>	<b>192.168.121.42 Pertenece al router BTA NAL</b>
<b>4</b>	<b>Dirección de broadcast</b>	<b>192.168.121.43</b>
<b>5</b>	<b>Máscara de subred</b>	<b>255.255.255.252</b>

<b>Dispositivo</b>	<b>Interfaz</b>	<b>Dirección IP</b>	<b>Máscara de subred</b>	<b>Gateway por defecto</b>
<b>ROUTER BOGOTA</b>	<b>S4/0</b>	<b>192.168.121.4 1</b>	<b>255.255.255.252</b>	<b>No se aplica</b>
<b>ROUTER BTA NAL</b>	<b>S0/0/0</b>	<b>192.168.121.4 2</b>	<b>255.255.255.252</b>	<b>No se aplica</b>

**CUADRO COMPLETO DE DIRECCIONAMIENTO SUCURSAL BOGOTA**

<i><b>Dispositivo</b></i>	<i><b>Interfaz</b></i>	<i><b>Dirección IP</b></i>	<i><b>Máscara de subred</b></i>	<i><b>Gateway por defecto</b></i>
<b>ROUTER BOGOTA</b>	<b>Fa0/0</b>	192.168.121.14	255.255.255.240	No se aplica
	<b>Fa1/0</b>	192.168.121.22	255.255.255.240	No se aplica
	<b>Fa2/0</b>	192.168.121.30	255.255.255.248	No se aplica
	<b>Fa 3/0</b>	192.168.121.38	255.255.255.248	No se aplica
	<b>S4/0</b>	192.168.121.41	255.255.255.252	No se aplica
<b>PC VB PRIMER</b>	<b>NIC</b>	192.168.121.1	255.255.255.240	192.168.121.14
<b>PC VE ULTIMO</b>	<b>NIC</b>	192.168.121.10	255.255.255.240	192.168.121.14
<b>PC SB PRIMER</b>	<b>NIC</b>	192.168.121.17	255.255.255.248	192.168.121.22
<b>PC SB ULTIMO</b>	<b>NIC</b>	192.168.121.21	255.255.255.248	192.168.121.22
<b>PC CB PRIMER</b>	<b>NIC</b>	192.168.121.25	255.255.255.248	192.168.121.30
<b>PC CB ULTIMO</b>	<b>NIC</b>	192.168.121.27	255.255.255.248	192.168.121.30
<b>PC IB PRIMER</b>	<b>NIC</b>	192.168.121.33	255.255.255.248	192.168.121.38
<b>PC IB ULTIMO</b>	<b>NIC</b>	192.168.121.34	255.255.255.248	192.168.121.38
<b>ROUTER BOGOTANAL</b>	<b>S0/0/0</b>	192.168.121.42	255.255.255.252	No se aplica

## CONFIGURACIONES EN CADA ROUTER EN LAS SUCURSALES

### EJEMPLO SUCURSAL BOGOTÁ

- **ROUTER BOGOTÁ**

#### **Borrar y recargar el router**

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

#### **Entrar al modo EXEC privilegiado**

```
Router>enable  
Router#
```

#### **Entrar al modo de configuración global**

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

#### **Configurar el nombre del router**

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

#### **Desactivar la búsqueda de DNS**

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

#### **Configurar interfaces**

```
BOGOTA #configure terminal  
BOGOTA (config)#interface FastEthernet0/0  
BOGOTA (config-if)# ip address 192.168.121.14 255.255.255.240  
BOGOTA (config-if)#no shutdown
```

```
BOGOTA #configure terminal  
BOGOTA (config)#interface FastEthernet1/0  
BOGOTA (config-if)# ip address 192.168.121.17 255.255.255.248
```

```
BOGOTA (config-if)#no shutdown
```

```
BOGOTA #configure terminal
```

```
BOGOTA (config)#interface FastEthernet2/0
```

```
BOGOTA (config-if)# ip address 192.168.121.30 255.255.255.248
```

```
BOGOTA (config-if)#no shutdown
```

```
BOGOTA #configure terminal
```

```
BOGOTA (config)#interface FastEthernet3/0
```

```
BOGOTA (config-if)# ip address 192.168.121.38 255.255.255.248
```

```
BOGOTA (config-if)#no shutdown
```

```
BOGOTA (config)#interface Serial4/0
```

```
BOGOTA (config-if)#ip address 192.168.121.41 255.255.255.252
```

```
BOGOTA (config-if)# no shutdown
```

- **ROUTER BTA NAL**

### **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 BTA NAL
```

### **Desactivar la búsqueda de DNS**



BTA NAL (config)#no ip domain-lookup

### Configurar interfaces

BTA NAL (config)#interface Serial0/0/0

BTA NAL (config-if)#ip address 192.168.121.42 255.255.255.252

BTA NAL (config-if)#clock rate 56000

BTA NAL (config-if)# no shutdown

### CONFIGURACIÓN EN LAS DEMÁS SUCURSALES

#### CUADRO COMPLETO DE DIRECCIONAMIENTO SUCURSAL MEDELLÍN

<i>Dispositivo</i>	<i>Interfaz</i>	<i>Dirección IP</i>	<i>Máscara de subred</i>	<i>Gateway por defecto</i>
<b>ROUTER MEDELLIN</b>	<b>Fa0/0</b>	192.168.122.14	255.255.255.240	No se aplica
	<b>Fa1/0</b>	192.168.122.22	255.255.255.240	No se aplica
	<b>Fa2/0</b>	192.168.122.30	255.255.255.248	No se aplica
	<b>Fa 3/0</b>	192.168.122.38	255.255.255.248	No se aplica
	<b>S4/0</b>	192.168.122.41	255.255.255.252	No se aplica
<b>PC VM PRIMER</b>	<b>NIC</b>	192.168.122.1	255.255.255.240	192.168.122.14
<b>PC VM ULTIMO</b>	<b>NIC</b>	192.168.122.10	255.255.255.240	192.168.122.14
<b>PC SM PRIMER</b>	<b>NIC</b>	192.168.122.17	255.255.255.248	192.168.122.22

<b>PC SM ULTIMO</b>	<b>NIC</b>	<i>192.168.122.21</i>	<i>255.255.255.248</i>	192.168.122.22
<b>PC CM PRIMER</b>	<b>NIC</b>	<i>192.168.122.25</i>	<i>255.255.255.248</i>	192.168.122.30
<b>PC CM ULTIMO</b>	<b>NIC</b>	<i>192.168.122.27</i>	<i>255.255.255.248</i>	192.168.122.30
<b>PC IM PRIMER</b>	<b>NIC</b>	<i>192.168.122.33</i>	<i>255.255.255.248</i>	192.168.122.38
<b>PC IM ULTIMO</b>	<b>NIC</b>	<i>192.168.122.34</i>	<i>255.255.255.248</i>	192.168.122.38
<b>ROUTER MEDELLIN NAL</b>	<b>S0/0/0</b>	192.168.122.42	255.255.255.252	No se aplica

#### CUADRO COMPLETO DE DIRECCIONAMIENTO SUCURSAL PEREIRA

<i>Dispositivo</i>	<i>Interfaz</i>	<i>Dirección IP</i>	<i>Máscara de subred</i>	<i>Gateway por defecto</i>
<b>ROUTER PEREIRA</b>	<b>Fa0/0</b>	<i>192.168.123.14</i>	<i>255.255.255.240</i>	No se aplica
	<b>Fa1/0</b>	<i>192.168.123.22</i>	<i>255.255.255.240</i>	No se aplica
	<b>Fa2/0</b>	<i>192.168.123.30</i>	<i>255.255.255.248</i>	No se aplica
	<b>Fa 3/0</b>	<i>192.168.123.38</i>	<i>255.255.255.248</i>	No se aplica
	<b>S4/0</b>	192.168.123.41	255.255.255.252	No se aplica
<b>PC VP PRIMER</b>	<b>NIC</b>	<i>192.168.123.1</i>	<i>255.255.255.240</i>	192.168.123.14
<b>PC VP ULTIMO</b>	<b>NIC</b>	<i>192.168.123.10</i>	<i>255.255.255.240</i>	192.168.123.14
<b>PC SP PRIMER</b>	<b>NIC</b>	<i>192.168.123.17</i>	<i>255.255.255.248</i>	192.168.123.22

<b>PC SP ULTIMO</b>	<b>NIC</b>	<i>192.168.123.21</i>	<i>255.255.255.248</i>	192.168.123.22
<b>PC CP PRIMER</b>	<b>NIC</b>	<i>192.168.123.25</i>	<i>255.255.255.248</i>	192.168.123.30
<b>PC CP ULTIMO</b>	<b>NIC</b>	<i>192.168.123.27</i>	<i>255.255.255.248</i>	192.168.123.30
<b>PC IP PRIMER</b>	<b>NIC</b>	<i>192.168.123.33</i>	<i>255.255.255.248</i>	192.168.123.38
<b>PC IP ULTIMO</b>	<b>NIC</b>	<i>192.168.123.34</i>	<i>255.255.255.248</i>	192.168.123.38
<b>ROUTER PEREIRA NAL</b>	<b>S0/0/0</b>	192.168.123.42	255.255.255.252	No se aplica

#### **CUADRO COMPLETO DE DIRECCIONAMIENTO SUCURSAL CALI**

<i><b>Dispositivo</b></i>	<i><b>Interfaz</b></i>	<i><b>Dirección IP</b></i>	<i><b>Máscara de subred</b></i>	<i><b>Gateway por defecto</b></i>
<b><i>ROUTER CALI</i></b>	<b><i>Fa0/0</i></b>	<i>192.168.124.14</i>	<i>255.255.255.240</i>	No se aplica
	<b><i>Fa1/0</i></b>	<i>192.168.124.22</i>	<i>255.255.255.240</i>	No se aplica
	<b><i>Fa2/0</i></b>	<i>192.168.124.30</i>	<i>255.255.255.248</i>	No se aplica
	<b><i>Fa 3/0</i></b>	<i>192.168.124.38</i>	<i>255.255.255.248</i>	No se aplica
	<b><i>S4/0</i></b>	192.168.124.41	255.255.255.252	No se aplica
<b>PC VC PRIMER</b>	<b>NIC</b>	<i>192.168.124.1</i>	<i>255.255.255.240</i>	192.168.124.14
<b>PC VC ULTIMO</b>	<b>NIC</b>	<i>192.168.124.10</i>	<i>255.255.255.240</i>	192.168.124.14
<b>PC SC PRIMER</b>	<b>NIC</b>	<i>192.168.124.17</i>	<i>255.255.255.248</i>	192.168.124.22

PC SC ULTIMO	NIC	192.168.124.21	255.255.255.248	192.168.124.22
PC CC PRIMER	NIC	192.168.124.25	255.255.255.248	192.168.124.30
PC CC ULTIMO	NIC	192.168.124.27	255.255.255.248	192.168.124.30
PC IC PRIMER	NIC	192.168.124.33	255.255.255.248	192.168.124.38
PC IC ULTIMO	NIC	192.168.124.34	255.255.255.248	192.168.124.38
ROUTER CALI NAL	S0/0/0	192.168.124.42	255.255.255.252	No se aplica

#### CUADRO COMPLETO DE DIRECCIONAMIENTO SUCURSAL CARTAGENA

<i>Dispositivo</i>	<i>Interfaz</i>	<i>Dirección IP</i>	<i>Máscara de subred</i>	<i>Gateway por defecto</i>
<b>ROUTER CARTAGENA</b>	<b>Fa0/0</b>	192.168.125.14	255.255.255.240	No se aplica
	<b>Fa1/0</b>	192.168.125.22	255.255.255.240	No se aplica
	<b>Fa2/0</b>	192.168.125.30	255.255.255.248	No se aplica
	<b>Fa 3/0</b>	192.168.125.38	255.255.255.248	No se aplica
	<b>S4/0</b>	192.168.125.41	255.255.255.252	No se aplica
PC VC PRIMER	NIC	192.168.125.1	255.255.255.240	192.168.125.14
PC VC ULTIMO	NIC	192.168.125.10	255.255.255.240	192.168.125.14
PC SC PRIMER	NIC	192.168.125.17	255.255.255.248	192.168.125.22

<b>PC SC ULTIMO</b>	<b>NIC</b>	<i>192.168.125.21</i>	<i>255.255.255.248</i>	192.168.125.22
<b>PC CC PRIMER</b>	<b>NIC</b>	<i>192.168.125.25</i>	<i>255.255.255.248</i>	192.168.125.30
<b>PC CC ULTIMO</b>	<b>NIC</b>	<i>192.168.125.27</i>	<i>255.255.255.248</i>	192.168.125.30
<b>PC IC PRIMER</b>	<b>NIC</b>	<i>192.168.125.33</i>	<i>255.255.255.248</i>	192.168.125.38
<b>PC IC ULTIMO</b>	<b>NIC</b>	<i>192.168.125.34</i>	<i>255.255.255.248</i>	192.168.125.38
<b>ROUTER CARTAGENA NAL</b>	<b>S0/0/0</b>	192.168.125.42	255.255.255.252	No se aplica

#### CUADRO COMPLETO DE DIRECCIONAMIENTO SUCURSAL IBAGUE

<i>Dispositivo</i>	<i>Interfaz</i>	<i>Dirección IP</i>	<i>Máscara de subred</i>	<i>Gateway por defecto</i>
<b>ROUTER IBAGUE</b>	<b>Fa0/0</b>	<i>192.168.126.14</i>	<i>255.255.255.240</i>	No se aplica
	<b>Fa1/0</b>	<i>192.168.126.22</i>	<i>255.255.255.240</i>	No se aplica
	<b>Fa2/0</b>	<i>192.168.126.30</i>	<i>255.255.255.248</i>	No se aplica
	<b>Fa 3/0</b>	<i>192.168.126.38</i>	<i>255.255.255.248</i>	No se aplica
	<b>S4/0</b>	192.168.126.41	255.255.255.252	No se aplica
<b>PC VI PRIMER</b>	<b>NIC</b>	<i>192.168.126.1</i>	<i>255.255.255.240</i>	192.168.126.14
<b>PC VI ULTIMO</b>	<b>NIC</b>	<i>192.168.126.10</i>	<i>255.255.255.240</i>	192.168.126.14
<b>PC SI PRIMER</b>	<b>NIC</b>	<i>192.168.126.17</i>	<i>255.255.255.248</i>	192.168.126.22

<b>PC SI ULTIMO</b>	<b>NIC</b>	<i>192.168.126.21</i>	<i>255.255.255.248</i>	192.168.126.22
<b>PC CI PRIMER</b>	<b>NIC</b>	<i>192.168.126.25</i>	<i>255.255.255.248</i>	192.168.126.30
<b>PC CI ULTIMO</b>	<b>NIC</b>	<i>192.168.126.27</i>	<i>255.255.255.248</i>	192.168.126.30
<b>PC II PRIMER</b>	<b>NIC</b>	<i>192.168.126.33</i>	<i>255.255.255.248</i>	192.168.126.38
<b>PC II ULTIMO</b>	<b>NIC</b>	<i>192.168.126.34</i>	<i>255.255.255.248</i>	192.168.126.38
<b>ROUTER IBAGUE NAL</b>	<b>S0/0/0</b>	192.168.126.42	255.255.255.252	No se aplica

#### CUADRO COMPLETO DE DIRECCIONAMIENTO SUCURSAL CUCUTA

<i>Dispositivo</i>	<i>Interfaz</i>	<i>Dirección IP</i>	<i>Máscara de subred</i>	<i>Gateway por defecto</i>
<b>ROUTER CUCUTA</b>	<b>Fa0/0</b>	<i>192.168.127.14</i>	<i>255.255.255.240</i>	No se aplica
	<b>Fa1/0</b>	<i>192.168.127.22</i>	<i>255.255.255.240</i>	No se aplica
	<b>Fa2/0</b>	<i>192.168.127.30</i>	<i>255.255.255.248</i>	No se aplica
	<b>Fa 3/0</b>	<i>192.168.127.38</i>	<i>255.255.255.248</i>	No se aplica
	<b>S4/0</b>	192.168.127.41	255.255.255.252	No se aplica
<b>PC VC PRIMER</b>	<b>NIC</b>	<i>192.168.127.1</i>	<i>255.255.255.240</i>	192.168.127.14
<b>PC VC ULTIMO</b>	<b>NIC</b>	<i>192.168.127.10</i>	<i>255.255.255.240</i>	192.168.127.14

<b>PC SC PRIMER</b>	<b>NIC</b>	<i>192.168.127.17</i>	<i>255.255.255.248</i>	192.168.127.22
<b>PC SC ULTIMO</b>	<b>NIC</b>	<i>192.168.127.21</i>	<i>255.255.255.248</i>	192.168.127.22
<b>PC CC PRIMER</b>	<b>NIC</b>	<i>192.168.127.25</i>	<i>255.255.255.248</i>	192.168.127.30
<b>PC CC ULTIMO</b>	<b>NIC</b>	<i>192.168.127.27</i>	<i>255.255.255.248</i>	192.168.127.30
<b>PC IC PRIMER</b>	<b>NIC</b>	<i>192.168.127.33</i>	<i>255.255.255.248</i>	192.168.127.38
<b>PC IC ULTIMO</b>	<b>NIC</b>	<i>192.168.127.34</i>	<i>255.255.255.248</i>	192.168.127.38
<b>ROUTER CUCUTA NAL</b>	<b>S0/0/0</b>	192.168.127.42	255.255.255.252	No se aplica

#### **CUADRO COMPLETO DE DIRECCIONAMIENTO SUCURSAL BUCARAMANGA**

<i><b>Dispositivo</b></i>	<i><b>Interfaz</b></i>	<i><b>Dirección IP</b></i>	<i><b>Máscara de subred</b></i>	<i><b>Gateway por defecto</b></i>
<b>ROUTER BUCARAMANGA</b>	<b>Fa0/0</b>	<i>192.168.128.14</i>	<i>255.255.255.240</i>	No se aplica
	<b>Fa1/0</b>	<i>192.168.128.22</i>	<i>255.255.255.240</i>	No se aplica
	<b>Fa2/0</b>	<i>192.168.128.30</i>	<i>255.255.255.248</i>	No se aplica
	<b>Fa 3/0</b>	<i>192.168.128.38</i>	<i>255.255.255.248</i>	No se aplica
	<b>S4/0</b>	192.168.128.41	255.255.255.252	No se aplica
<b>PC VBU PRIMER</b>	<b>NIC</b>	<i>192.168.128.1</i>	<i>255.255.255.240</i>	192.168.128.14

<b>PC VBU ULTIMO</b>	<b>NIC</b>	<i>192.168.128.10</i>	<i>255.255.255.240</i>	192.168.128.14
<b>PC SBU PRIMER</b>	<b>NIC</b>	<i>192.168.128.17</i>	<i>255.255.255.248</i>	192.168.128.22
<b>PC SBU ULTIMO</b>	<b>NIC</b>	<i>192.168.128.21</i>	<i>255.255.255.248</i>	192.168.128.22
<b>PC CBU PRIMER</b>	<b>NIC</b>	<i>192.168.128.25</i>	<i>255.255.255.248</i>	192.168.128.30
<b>PC CBU ULTIMO</b>	<b>NIC</b>	<i>192.168.128.27</i>	<i>255.255.255.248</i>	192.168.128.30
<b>PC IBU PRIMER</b>	<b>NIC</b>	<i>192.168.128.33</i>	<i>255.255.255.248</i>	192.168.128.38
<b>PC IBU ULTIMO</b>	<b>NIC</b>	<i>192.168.128.34</i>	<i>255.255.255.248</i>	192.168.128.38
<b>ROUTER BUCARAMANGA NAL</b>	<b>S0/0/0</b>	192.168.128.42	255.255.255.252	No se aplica

#### CUADRO COMPLETO DE DIRECCIONAMIENTO SUCURSAL BARRANQUILLA

<i>Dispositivo</i>	<i>Interfaz</i>	<i>Dirección IP</i>	<i>Máscara de subred</i>	<i>Gateway por defecto</i>
<b>ROUTER BARRANQUILLA</b>	<b>Fa0/0</b>	<i>192.168.129.14</i>	<i>255.255.255.240</i>	No se aplica
	<b>Fa1/0</b>	<i>192.168.129.22</i>	<i>255.255.255.240</i>	No se aplica
	<b>Fa2/0</b>	<i>192.168.129.30</i>	<i>255.255.255.248</i>	No se aplica
	<b>Fa 3/0</b>	<i>192.168.129.38</i>	<i>255.255.255.248</i>	No se aplica
	<b>S4/0</b>	192.168.129.41	255.255.255.252	No se aplica
<b>PC VBA PRIMER</b>	<b>NIC</b>	<i>192.168.129.1</i>	<i>255.255.255.240</i>	192.168.129.14



<b>PC VBA ULTIMO</b>	<b>NIC</b>	<i>192.168.129.10</i>	<i>255.255.255.240</i>	192.168.129.14
<b>PC SBA PRIMER</b>	<b>NIC</b>	<i>192.168.129.17</i>	<i>255.255.255.248</i>	192.168.129.22
<b>PC SBA ULTIMO</b>	<b>NIC</b>	<i>192.168.129.21</i>	<i>255.255.255.248</i>	192.168.129.22
<b>PC CBA PRIMER</b>	<b>NIC</b>	<i>192.168.129.25</i>	<i>255.255.255.248</i>	192.168.129.30
<b>PC CBA ULTIMO</b>	<b>NIC</b>	<i>192.168.129.27</i>	<i>255.255.255.248</i>	192.168.129.30
<b>PC IBA PRIMER</b>	<b>NIC</b>	<i>192.168.129.33</i>	<i>255.255.255.248</i>	192.168.129.38
<b>PC IBA ULTIMO</b>	<b>NIC</b>	<i>192.168.129.34</i>	<i>255.255.255.248</i>	192.168.129.38
<b>ROUTER BARRANQUILLANAL</b>	<b>S0/0/0</b>	192.168.129.42	255.255.255.252	No se aplica

#### CUADRO COMPLETO DE DIRECCIONAMIENTO SUCURSAL VILLAVICENCIO

<i>Dispositivo</i>	<i>Interfaz</i>	<i>Dirección IP</i>	<i>Máscara de subred</i>	<i>Gateway por defecto</i>
<b>ROUTER VILLAVICENCIO</b>	<b>Fa0/0</b>	<i>192.168.130.14</i>	<i>255.255.255.240</i>	No se aplica
	<b>Fa1/0</b>	<i>192.168.130.22</i>	<i>255.255.255.240</i>	No se aplica
	<b>Fa2/0</b>	<i>192.168.130.30</i>	<i>255.255.255.248</i>	No se aplica
	<b>Fa 3/0</b>	<i>192.168.130.38</i>	<i>255.255.255.248</i>	No se aplica
	<b>S4/0</b>	192.168.130.41	255.255.255.252	No se aplica
<b>PC VV PRIMER</b>	<b>NIC</b>	<i>192.168.130.1</i>	<i>255.255.255.240</i>	192.168.130.14

<b>PC VV ULTIMO</b>	<b>NIC</b>	<i>192.168.130.10</i>	<i>255.255.255.240</i>	192.168.130.14
<b>PC SV PRIMER</b>	<b>NIC</b>	<i>192.168.130.17</i>	<i>255.255.255.248</i>	192.168.130.22
<b>PC SV ULTIMO</b>	<b>NIC</b>	<i>192.168.130.21</i>	<i>255.255.255.248</i>	192.168.130.22
<b>PC CV PRIMER</b>	<b>NIC</b>	<i>192.168.130.25</i>	<i>255.255.255.248</i>	192.168.130.30
<b>PC CV ULTIMO</b>	<b>NIC</b>	<i>192.168.130.27</i>	<i>255.255.255.248</i>	192.168.130.30
<b>PC IV PRIMER</b>	<b>NIC</b>	<i>192.168.130.33</i>	<i>255.255.255.248</i>	192.168.130.38
<b>PC IV ULTIMO</b>	<b>NIC</b>	<i>192.168.130.34</i>	<i>255.255.255.248</i>	192.168.130.38
<b>ROUTER VILLAVICENCIO NAL</b>	<b>S0/0/0</b>	192.168.130.42	255.255.255.252	No se aplica

### **DIRECCIONAMIENTO A NIVEL NACIONAL**

A nivel nacional se asignan las direcciones de red a las diferentes redes WAN:

- WAN BOGOTÁ – MEDELLÍN. 10.55.38.0/30
- WAN MEDELLÍN – PEREIRA 10.55.38.4/30
- WAN PEREIRA – CALI 10.55.38.8/30
- WAN CARTAGENA – IBAGUÉ 10.55.38.16/30
- WAN IBAGUÉ – CÚCUTA 10.55.38.20/30
- WAN CÚCUTA – BUCARAMANGA 10.55.38.24/30
- WAN BUCARAMANGA – BARRANQUILLA 10.55.38.28/30
- WAN BARRANQUILLA – VILLAVICENCIO 10.55.38.32/30
- WAN VILLAVICENCIO – PASTO 10.55.38.36/30
- WAN PASTO – BOGOTÁ 10.55.38.40/30

## WAN BOGOTÁ – MEDELLÍN.

1	Dirección de red	10.55.38.0/30
2	Dirección IP Serial (Indicar a que router pertenece)	10.55.38.1 Pertenece al router BOGOTA NAL
3	Dirección IP Serial (Indicar a que router pertenece)	10.55.38.2 Pertenece al router MEDELLIN NAL
4	Dirección de broadcast	10.55.38.3
5	Máscara de subred	255.255.255.252

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
ROUTER BOGOTA NAL	S0/0/1	10.55.38.1	255.255.255.252	No se aplica
ROUTER MEDELLIN NAL	S0/0/0	10.55.38.2	255.255.255.252	No se aplica

## WAN MEDELLÍN – PEREIRA

1	Dirección de red	10.55.38.4/30
2	Dirección IP Serial (Indicar a que router pertenece)	10.55.38.5 Pertenece al router MEDELLIN NAL
3	Dirección IP Serial (Indicar a que router pertenece)	10.55.38.6 Pertenece al router PEREIRA NAL

<b>4</b>	<b>Dirección de broadcast</b>	<b>10.55.38.7</b>
<b>5</b>	<b>Máscara de subred</b>	<b>255.255.255.252</b>

<b>Dispositivo</b>	<b>Interfaz</b>	<b>Dirección IP</b>	<b>Máscara de subred</b>	<b>Gateway por defecto</b>
<b>ROUTER MEDELLIN NAL</b>	<b>S0/0/1</b>	<b>10.55.38.5</b>	<b>255.255.255.252</b>	<b>No se aplica</b>
<b>ROUTER PEREIRA NAL</b>	<b>S0/0/0</b>	<b>10.55.38.6</b>	<b>255.255.255.252</b>	<b>No se aplica</b>

#### **WAN PEREIRA – CALI**

<b>1</b>	<b>Dirección de red</b>	<b>10.55.38.8/30</b>
<b>2</b>	<b>Dirección IP Serial (Indicar a que router pertenece)</b>	<b>10.55.38.9 Pertenece al router PEREIRA NAL</b>
<b>3</b>	<b>Dirección IP Serial (Indicar a que router pertenece)</b>	<b>10.55.38.10 Pertenece al router CALI NAL</b>
<b>4</b>	<b>Dirección de broadcast</b>	<b>10.55.38.11</b>
<b>5</b>	<b>Máscara de subred</b>	<b>255.255.255.252</b>

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
<b>ROUTER PEREIRANAL</b>	<b>S0/0/1</b>	<b>10.55.38.9</b>	<b>255.255.255.252</b>	<b>No se aplica</b>
<b>ROUTER CALI NAL</b>	<b>S0/0/0</b>	<b>10.55.38.10</b>	<b>255.255.255.252</b>	<b>No se aplica</b>

### WAN CALI – CARTAGENA

<b>1</b>	<b>Dirección de red</b>	<b>10.55.38.12/30</b>
<b>2</b>	<b>Dirección IP Serial (Indicar a que router pertenece)</b>	<b>10.55.38.13 Pertenece al router CALI NAL</b>
<b>3</b>	<b>Dirección IP Serial (Indicar a que router pertenece)</b>	<b>10.55.38.14 Pertenece al router CARTAGENA NAL</b>
<b>4</b>	<b>Dirección de broadcast</b>	<b>10.55.38.15</b>
<b>5</b>	<b>Máscara de subred</b>	<b>255.255.255.252</b>

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
<b>ROUTER CALI NAL</b>	<b>S0/0/1</b>	<b>10.55.38.13</b>	<b>255.255.255.252</b>	<b>No se aplica</b>
<b>ROUTER CARTAGENA NAL</b>	<b>S0/0/0</b>	<b>10.55.38.14</b>	<b>255.255.255.252</b>	<b>No se aplica</b>

## WAN CARTAGENA – IBAGUÉ

1	Dirección de red	10.55.38.16/30
2	Dirección IP Serial (Indicar a que router pertenece)	10.55.38.17 Pertenece al router CARTAGENA NAL
3	Dirección IP Serial (Indicar a que router pertenece)	10.55.38.18 Pertenece al router IBAGUE NAL
4	Dirección de broadcast	10.55.38.19
5	Máscara de subred	255.255.255.252

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
ROUTER CARTAGENA NAL	S0/0/1	10.55.38.17	255.255.255.252	No se aplica
ROUTER IBAGUE NAL	S0/0/0	10.55.38.18	255.255.255.252	No se aplica

### WAN IBAGUÉ – CÚCUTA

1	Dirección de red	10.55.38.20/30
2	Dirección IP Serial (Indicar a que router pertenece)	10.55.38.21 Pertenece al router IBAGUE NAL
3	Dirección IP Serial (Indicar a que router pertenece)	10.55.38.22 Pertenece al router CUCUTA NAL
4	Dirección de broadcast	10.55.38.23
5	Máscara de subred	255.255.255.252

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
ROUTER IBAGUE NAL	S0/0/1	10.55.38.21	255.255.255.252	No se aplica
ROUTER CUCUTA NAL	S0/0/0	10.55.38.22	255.255.255.252	No se aplica

### WAN CÚCUTA – BUCARAMANGA

1	Dirección de red	10.55.38.24/30
2	Dirección IP Serial (Indicar a que router pertenece)	10.55.38.25 Pertenece al router CUCUTA NAL
3	Dirección IP Serial (Indicar a que router pertenece)	10.55.38.26 Pertenece al router BUCARAMANGA NAL
4	Dirección de broadcast	10.55.38.27
5	Máscara de subred	255.255.255.252

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
ROUTER CUCUTANAL	S0/0/1	10.55.38.25	255.255.255.252	No se aplica
ROUTER BUCARAMANGANAL	S0/0/0	10.55.38.26	255.255.255.252	No se aplica

### WAN BUCARAMANGA – BARRANQUILLA

1	Dirección de red	10.55.38.28/30
2	Dirección IP Serial (Indicar a que router pertenece)	10.55.38.29 Pertenece al router BUCARAMANGANAL
3	Dirección IP Serial (Indicar a que router pertenece)	10.55.38.30 Pertenece al router BARRANQUILLANAL
4	Dirección de broadcast	10.55.38.31
5	Máscara de subred	255.255.255.252



Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
<b>ROUTER BUCARAMANGA NAL</b>	<b>S0/0/1</b>	<b>10.55.38.29</b>	<b>255.255.255.252</b>	<b>No se aplica</b>
<b>ROUTER BARRANQUILLA NAL</b>	<b>S0/0/0</b>	<b>10.55.38.30</b>	<b>255.255.255.252</b>	<b>No se aplica</b>

### WAN BARRANQUILLA – VILLAVICENCIO

<b>1</b>	<b>Dirección de red</b>	<b>10.55.38.32/30</b>
<b>2</b>	<b>Dirección IP Serial (Indicar a que router pertenece)</b>	<b>10.55.38.33 Pertenece al router BARRANQUILLA NAL</b>
<b>3</b>	<b>Dirección IP Serial (Indicar a que router pertenece)</b>	<b>10.55.38.34 Pertenece al router VILLAVICENCIO NAL</b>
<b>4</b>	<b>Dirección de broadcast</b>	<b>10.55.38.35</b>
<b>5</b>	<b>Máscara de subred</b>	<b>255.255.255.252</b>

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
<b>ROUTER BARRANQUILLA NAL</b>	<b>S0/0/1</b>	<b>10.55.38.33</b>	<b>255.255.255.252</b>	<b>No se aplica</b>
<b>ROUTER VILLAVICENCIO NAL</b>	<b>S0/0/0</b>	<b>10.55.38.34</b>	<b>255.255.255.252</b>	<b>No se aplica</b>

### WAN VILLAVICENCIO – PASTO

1	Dirección de red	10.55.38.36/30
2	Dirección IP Serial (Indicar a que router pertenece)	10.55.38.37 Pertenece al router VILLAVICENCIO NAL
3	Dirección IP Serial (Indicar a que router pertenece)	10.55.38.38 Pertenece al router PASTO NAL
4	Dirección de broadcast	10.55.38.39
5	Máscara de subred	255.255.255.252

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
ROUTER VILLAVICENCIO NAL	S0/0/1	10.55.38.37	255.255.255.252	No se aplica
ROUTER PASTO NAL	S0/1/0	10.55.38.38	255.255.255.252	No se aplica

### WAN PASTO – BOGOTÁ

1	Dirección de red	10.55.38.40/30
2	Dirección IP Serial (Indicar a que router pertenece)	10.55.38.41 Pertenece al router PASTO NAL
3	Dirección IP Serial (Indicar a que router pertenece)	10.55.38.42 Pertenece al router BOGOTA NAL
4	Dirección de broadcast	10.55.38.43
5	Máscara de subred	255.255.255.252

<b>Dispositivo</b>	<b>Interfaz</b>	<b>Dirección IP</b>	<b>Máscara de subred</b>	<b>Gateway por defecto</b>
<b>ROUTER PASTONAL</b>	<b>S0/1/1</b>	<b>10.55.38.41</b>	<b>255.255.255.252</b>	<b>No se aplica</b>
<b>ROUTER BOGOTANAL</b>	<b>S0/1/0</b>	<b>10.55.38.42</b>	<b>255.255.255.252</b>	<b>No se aplica</b>

## CONFIGURACIONES DE LOS ROUTER A NIVEL NACIONAL

- **ROUTER BOGOTA NAL**

### **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 BTA NAL
```

### **Desactivar la búsqueda de DNS**

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

### **Configurar interfaces**

```
BOGOTA NAL (config)#interface Serial0/1/0  
BOGOTA NAL (config-if)#ip address 10.55.38.42 255.255.255.252  
BOGOTA NAL (config-if)#clock rate 56000  
BOGOTA NAL (config-if)# no shutdown
```

```
BOGOTA NAL (config)#interface Serial0/0/0  
BOGOTA NAL (config-if)#ip address 10.55.38.1 255.255.255.252  
BOGOTA NAL (config-if)#clock rate 56000  
BOGOTA NAL (config-if)# no shutdown
```

- **ROUTER MEDELLIN NAL**

### **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 MEDELLIN NAL
```

### **Desactivar la búsqueda de DNS**

```
MEDELLIN NAL (config)#no ip domain-lookup
```

### **Configurar interfaces**

```
MEDELLIN NAL (config)#interface Serial0/0/0  
MEDELLIN NAL (config-if)#ip address 10.55.38.2 255.255.255.252  
MEDELLIN NAL (config-if)# no shutdown
```

```
MEDELLIN NAL (config)#interface Serial0/0/1  
MEDELLIN NAL (config-if)#ip address 10.55.38.52 255.255.255.252  
MEDELLIN NAL (config-if)#clock rate 56000  
MEDELLIN NAL (config-if)# no shutdown
```

- **ROUTER PEREIRA NAL**

### **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 PEREIRA NAL
```

### **Desactivar la búsqueda de DNS**

```
PEREIRA NAL (config)#no ip domain-lookup
```

### **Configurar interfaces**

```
PEREIRA NAL (config)#interface Serial0/0/0  
PEREIRA NAL (config-if)#ip address 10.55.38.6 255.255.255.252  
PEREIRA NAL (config-if)# no shutdown
```

```
PEREIRA NAL (config)#interface Serial0/0/1  
PEREIRA NAL (config-if)#ip address 10.55.38.9255.255.255.252  
PEREIRA NAL (config-if)#clock rate 56000  
PEREIRA NAL (config-if)# no shutdown
```

- **ROUTER CALI NAL**

### **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 CALI NAL
```

### **Desactivar la búsqueda de DNS**

```
CALI NAL (config)#no ip domain-lookup
```

### **Configurar interfaces**

```
CALI NAL (config)#interface Serial0/0/0  
CALI NAL (config-if)#ip address 10.55.38.10 255.255.255.252  
CALI NAL (config-if)# no shutdown
```

```
CALI NAL (config)#interface Serial0/0/1  
CALI NAL (config-if)#ip address 10.55.38.13 255.255.255.252  
CALI NAL (config-if)#clock rate 56000  
CALI NAL (config-if)# no shutdown
```

- **ROUTER CARTAGENA NAL**

### **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 CARTAGENA NAL
```

### **Desactivar la búsqueda de DNS**

```
CARTAGENA NAL (config)#no ip domain-lookup
```

### **Configurar interfaces**

```
CARTAGENA NAL (config)#interface Serial0/0/0  
CARTAGENA NAL (config-if)#ip address 10.55.38.14 255.255.255.252  
CARTAGENA NAL (config-if)# no shutdown
```

```
CARTAGENA NAL (config)#interface Serial0/0/1  
CARTAGENA NAL (config-if)#ip address 10.55.38.17 255.255.255.252  
CARTAGENA NAL (config-if)#clock rate 56000  
CARTAGENA NAL (config-if)# no shutdown
```



- **ROUTER IBAGUE NAL**

### **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 IBAGUE NAL
```

### **Desactivar la búsqueda de DNS**

```
IBAGUE NAL (config)#no ip domain-lookup
```

### **Configurar interfaces**

```
IBAGUE NAL (config)#interface Serial0/0/0  
IBAGUE NAL (config-if)#ip address 10.55.38.18 255.255.255.252  
IBAGUE NAL (config-if)# no shutdown
```

```
IBAGUE NAL (config)#interface Serial0/0/1  
IBAGUE NAL (config-if)#ip address 10.55.38.21 255.255.255.252  
IBAGUE NAL (config-if)#clock rate 56000  
IBAGUE NAL (config-if)# no shutdown
```

- **ROUTER CUCUTA NAL**

### **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 CUCUTA NAL
```

### **Desactivar la búsqueda de DNS**

```
CUCUTA NAL (config)#no ip domain-lookup
```

### **Configurar interfaces**

```
CUCUTA NAL (config)#interface Serial0/0/0  
CUCUTA NAL (config-if)#ip address 10.55.38.22 255.255.255.252  
CUCUTA NAL (config-if)# no shutdown
```

```
CUCUTA NAL (config)#interface Serial0/0/1  
CUCUTA NAL (config-if)#ip address 10.55.38.25255.255.255.252  
CUCUTA NAL (config-if)#clock rate 56000  
CUCUTA NAL (config-if)# no shutdown
```

- **ROUTER BUCARAMANGA NAL**

### **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 BUCARAMANGA NAL
```

### **Desactivar la búsqueda de DNS**

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

### **Configurar interfaces**

```
BUCARAMANGA NAL (config)#interface Serial0/0/0  
BUCARAMANGA NAL (config-if)#ip address 10.55.38.26 255.255.255.252  
BUCARAMANGA NAL (config-if)# no shutdown
```

```
BUCARAMANGA NAL (config)#interface Serial0/0/1  
BUCARAMANGA NAL (config-if)#ip address 10.55.38.29 255.255.255.252  
BUCARAMANGA NAL (config-if)#clock rate 56000  
BUCARAMANGA NAL (config-if)# no shutdown
```

- **ROUTER BARRANQUILLA NAL**

### **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 BARRANQUILLA NAL
```

### **Desactivar la búsqueda de DNS**

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

### **Configurar interfaces**

```
BARRANQUILLA NAL (config)#interface Serial0/0/0  
BARRANQUILLA NAL (config-if)#ip address 10.55.38.30 255.255.255.252  
BARRANQUILLA NAL (config-if)# no shutdown
```

```
BARRANQUILLA NAL (config)#interface Serial0/0/1  
BARRANQUILLA NAL (config-if)#ip address 10.55.38.33 255.255.255.252  
BARRANQUILLA NAL (config-if)#clock rate 56000  
BARRANQUILLA NAL (config-if)# no shutdown
```

- **ROUTER VILLAVICENCIO NAL**

### **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 VILLAVICENCIO NAL
```

### **Desactivar la búsqueda de DNS**

```
VILLAVICENCIO NAL (config)#no ip domain-lookup
```

### **Configurar interfaces**

```
VILLAVICENCIO NAL (config)#interface Serial0/0/0  
VILLAVICENCIO NAL (config-if)#ip address 10.55.38.34 255.255.255.252  
VILLAVICENCIO NAL (config-if)# no shutdown
```

```
VILLAVICENCIO NAL (config)#interface Serial0/0/1  
VILLAVICENCIO NAL (config-if)#ip address 10.55.38.37 255.255.255.252  
VILLAVICENCIO NAL (config-if)#clock rate 56000  
VILLAVICENCIO NAL (config-if)# no shutdown
```

- **ROUTER PASTO NAL**

### **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 PASTO NAL
```

### **Desactivar la búsqueda de DNS**

```
PASTO NAL (config)#no ip domain-lookup
```

### **Configurar interfaces**

```
PASTO NAL (config)#interface Serial0/1/0  
PASTO NAL (config-if)#ip address 10.55.38.38 255.255.255.252  
PASTO NAL (config-if)# no shutdown
```

```
PASTONAL (config)#interface Serial0/1/1  
PASTO NAL (config-if)#ip address 10.55.38.41 255.255.255.252  
PASTO NAL (config-if)#clock rate 56000  
PASTO NAL (config-if)# no shutdown
```

### **CONFIGURACION DE RIP VERSION 2 EN LA RED ANTIGUA**

```
PISO 1 Y 2(config)#router rip
```

```
PISO 1 Y 2(config-router)#version 2
```

PISO 1 Y 2(config-router)#network 192.198.120.140

PISO 1 Y 2(config-router)#network 192.198.120.0

PISO 1 Y 2(config-router)#network 192.198.120.112

TERCER PISO(config)#router rip

TERCER PISO(config-router)#version 2

TERCER PISO(config-router)#network 192.198.120.136

TERCER PISO(config-router)#network 192.198.120.96

TERCER PISO(config-router)#network 192.198.120.120

TERCER PISO(config-router)#network 192.198.120.128

PASTO NAL(config)#router rip

PASTO NAL (config-router)#version 2

PASTO NAL (config-router)#network 10.55.38.40

PASTO NAL (config-router)#network 10.55.38.36

PASTO NAL (config-router)#network 192.198.120.136

PASTO NAL (config-router)#network 192.198.120.140

BOGOTA (config)#router rip

BOGOTA (config-router)#version 2

Router(config-router)#network 192.168.121.0

Router(config-router)#network 192.168.121.16

Router(config-router)#network 192.168.121.24

Router(config-router)#network 192.168.121.32

Router(config-router)#network 192.168.121.40

```
BOGOTA NAL(config)#router rip
BOGOTA NAL(config-router)#version 2
BOGOTA NAL(config-router)#network 10.55.38.0
BOGOTA NAL(config-router)#network 10.55.38.40
BOGOTA NAL(config-router)#network 192.168.121.40
```

```
MEDELLIN NAL(config)#router rip
MEDELLIN NAL(config-router)#version 2
MEDELLIN NAL(config-router)#network 192.168.1232.40
MEDELLIN NAL(config-router)#network 10.55.38.4
MEDELLIN NAL(config-router)#network 10.55.38.0
```

```
PEREIRA NAL(config)#router rip
PEREIRA NAL(config-router)#version 2
PEREIRA NAL(config-router)#network 192.168.123.40
PEREIRA NAL(config-router)#network 10.55.38.4
PEREIRA NAL(config-router)#network 10.55.38.8
```

```
CALI NAL(config)#router rip
```



CALI NAL(config-router)#version 2  
CALI NAL(config-router)#network 192.168.124.40  
CALI NAL(config-router)#network 10.55.38.8  
CALI NAL(config-router)#network 10.55.38.12

CARTAGENA NAL(config)#router rip  
CARTAGENA NAL(config-router)#version 2  
CARTAGENA NAL(config-router)#network 192.168.125.40  
CARTAGENA NAL(config-router)#network 10.55.38.12  
CARTAGENA NAL(config-router)#network 10.55.38.16

CUCUTA NAL(config)#router rip  
CUCUTA NAL(config-router)#version 2  
CUCUTA NAL(config-router)#network 192.168.127.40  
CUCUTA NAL(config-router)#network 10.55.38.20  
CUCUTA NAL(config-router)#network 10.55.38.24

BUCARAMANGA NAL(config)#router rip  
BUCARAMANGA NA(config-router)#version 2  
BUCARAMANGA NA(config-router)#network 192.168.128.40  
BUCARAMANGA NA(config-router)#network 10.55.38.24  
BUCARAMANGA NA(config-router)#network 10.55.38.28

BARRANQUILLA N (config)#router rip

BARRANQUILLA N(config-router)#version 2

BARRANQUILLA N(config-router)#network 192.168.127.40

BARRANQUILLA N(config-router)#network 10.55.38.28

BARRANQUILLA N(config-router)#network 10.55.38.32

VILLAVICENCIO NAL(config)#router rip

VILLAVICENCIO (config-router)#version 2

VILLAVICENCIO (config-router)#network 10.55.38.32

VILLAVICENCIO (config-router)#network 10.55.38.36

## CONFIGURACIONES CON LAS NUEVAS ESPECIFICACIONES

### RED NACIONAL

#### PROTOCOLO. OSPF

BOGOTA NAL

BOGOTA NAL#configure terminal

BOGOTA NAL (config)#router ospf 1

BOGOTA NAL (config-router)#network 10.55.38.40 0.0.0.3 area 0

BOGOTA NAL (config-router)#network 10.55.38.0 0.0.0.3 area 0

BOGOTA NAL (config-router)#network 192.168.121.40 0.0.0.3 area 0

#### Procedimientorealizado

Subred 10.55.38.40/30

	255.255.255.255
-	255.255.255.252
<hr/>	
	0. 0. 0. 3

Subred 10.55.38.0/30

	255.255.255.255
-	255.255.255.252
<hr/>	
	0. 0. 0. 3

Subred 192.168.121.40/30

	255.255.255.255
-	255.255.255.252
<hr/>	
	0. 0. 0. 3

MEDELLIN NAL

```
MEDELLIN NAL #configure terminal
MEDELLIN NAL (config)#router ospf 1
MEDELLIN NAL (config-router)#network 10.55.38.0 0.0.0.3 area 0
MEDELLIN NAL (config-router)#network 10.55.38.4 0.0.0.3 area 0
MEDELLIN NAL (config-router)#network 192.168.1232.40 0.0.0.3 area 0
```

### Procedimientorealizado

Subred 10.55.38.0/30

```
      255.255.255.255
-     255.255.255.252
-----
      1.   0.   0.   3
```

Subred 10.55.38.4/30

```
      255.255.255.255
-     255.255.255.252
-----
      1.   0.   0.   3
```

Subred 192.168.1232.40/30

```
      255.255.255.255
-     255.255.255.252
-----
      1.   0.   0.   3
```

PEREIRA NAL

```
PEREIRA NAL #configure terminal
PEREIRA NAL (config)#router ospf 1
PEREIRA NAL L (config-router)#network 10.55.38.4 0.0.0.3 area 0
PEREIRA NAL (config-router)#network 10.55.38.8 0.0.0.3 area 0
PEREIRA NAL (config-router)#network 192.168.123.40 0.0.0.3 area 0
```

## Procedimientorealizado

Subred 10.55.38.4/30

```
      255.255.255.255
-     255.255.255.252
-----
      2.   0.   0.   3
```

Subred 10.55.38.8/30

```
      255.255.255.255
-     255.255.255.252
-----
      2.   0.   0.   3
```

Subred 192.168.123.40/30

```
      255.255.255.255
-     255.255.255.252
-----
      2.   0.   0.   3
```

CALI NAL

CALI NAL #configure terminal

CALI NAL (config)#router ospf 1

CALI NAL (config-router)#network 10.55.38.8 0.0.0.3 area 0

CALI NAL (config-router)#network 10.55.38.12 0.0.0.3 area 0

CALI NAL (config-router)#network 192.168.124.40 0.0.0.3 area 0

## Procedimientorealizado

Subred 10.55.38.8/30

```
      255.255.255.255
-     255.255.255.252
-----
      3.   0.   0.   3
```

Subred 10.55.38.12/30

```
    255.255.255.255
-   255.255.255.252
-----
    3.  0.  0.  3
```

Subred 192.168.124.40/30

```
    255.255.255.255
-   255.255.255.252
-----
    3.  0.  0.  3
```

CARTAGENA NAL

CARTAGENA NAL #configure terminal

CARTAGENA NAL (config)#router ospf 1

CARTAGENA NAL (config-router)#network 10.55.38.12 0.0.0.3 area 0

CARTAGENA NAL (config-router)#network 10.55.38.16 0.0.0.3 area 0

CARTAGENA NAL (config-router)#network 192.168.125.40 0.0.0.3 area 0

### **Procedimientorealizado**

Subred 10.55.38.12/30

```
    255.255.255.255
-   255.255.255.252
-----
    4.  0.  0.  3
```

Subred 10.55.38.16/30

```
    255.255.255.255
-   255.255.255.252
-----
    4.  0.  0.  3
```

Subred 192.168.125.40/30

```
    255.255.255.255
-   255.255.255.252
-----
    4.  0.  0.  3
```

IBAGUE NAL

```
IBAGUE NAL #configure terminal
IBAGUE NAL (config)#router ospf 1
IBAGUE NAL (config-router)#network 10.55.38.16 0.0.0.3 area 0
IBAGUE NAL (config-router)#network 10.55.38.20 0.0.0.3 area 0
IBAGUE NAL (config-router)#network 192.168.126.40 0.0.0.3 area 0
```

### Procedimientorealizado

Subred 10.55.38.16/30

```
      255.255.255.255
-     255.255.255.252
-----
      5.   0.   0.   3
```

Subred 10.55.38.20/30

```
      255.255.255.255
-     255.255.255.252
-----
      5.   0.   0.   3
```

Subred 192.168.126.40/30

```
      255.255.255.255
-     255.255.255.252
-----
      5.   0.   0.   3
```

CUCUTA NAL

```
CUCUTA NAL #configure terminal
CUCUTA NAL (config)#router ospf 1
CUCUTA NAL (config-router)#network 10.55.38.20 0.0.0.3 area 0
CUCUTA NAL (config-router)#network 10.55.38.24 0.0.0.3 area 0
CUCUTA NAL (config-router)#network 192.168.127.40 0.0.0.3 area 0
```

### Procedimientorealizado

Subred 10.55.38.20/30

```
      255.255.255.255
-     255.255.255.252
-----
      6.  0.  0.  3
```

Subred 10.55.38.24/30

```
      255.255.255.255
-     255.255.255.252
-----
      6.  0.  0.  3
```

Subred 192.168.127.40/30

```
      255.255.255.255
-     255.255.255.252
-----
      6.  0.  0.  3
```

BUCARAMANGA NAL

```
BUCARAMANGA NAL #configure terminal
BUCARAMANGA NAL (config)#router ospf 1
BUCARAMANGA NAL (config-router)#network 10.55.38.24 0.0.0.3 area 0
BUCARAMANGA NAL (config-router)#network 10.55.38.28 0.0.0.3 area 0
BUCARAMANGA NAL (config-router)#network 192.168.128.40 0.0.0.3 area 0
```

### **Procedimientorealizado**

Subred 10.55.38.24/30

```
      255.255.255.255
-     255.255.255.252
-----
      7.  0.  0.  3
```

Subred 10.55.38.28/30

```
      255.255.255.255
```



- 255.255.255.252  
-----  
7. 0. 0. 3

Subred 192.168.128.40/30

255.255.255.255  
- 255.255.255.252  
-----  
7. 0. 0. 3

BARRANQUILLA NAL

BARRANQUILLA NAL #configure terminal  
BUCARAMANGA NAL (config)#router ospf 1  
BARRANQUILLA NAL (config-router)#network 10.55.38.28 0.0.0.3 area 0  
BARRANQUILLA NAL (config-router)#network 10.55.38.32 0.0.0.3 area 0  
BARRANQUILLA NAL (config-router)#network 192.168.129.40 0.0.0.3 area 0

### Procedimientorealizado

Subred 10.55.38.28/30

255.255.255.255  
- 255.255.255.252  
-----  
8. 0. 0. 3

Subred 10.55.38.32/30

255.255.255.255  
- 255.255.255.252  
-----  
8. 0. 0. 3

Subred 192.168.129.40/30

255.255.255.255  
- 255.255.255.252  
-----  
8. 0. 0. 3

VILLAVICENCIO NAL

```
VILLAVICENCIO NAL #configure terminal
VILLAVICENCIO NAL (config)#router ospf 1
VILLAVICENCIO NAL (config-router)#network 10.55.38.32 0.0.0.3 area 0
VILLAVICENCIO NAL (config-router)#network 10.55.38.36 0.0.0.3 area 0
VILLAVICENCIO NAL (config-router)#network 192.168.130.40 0.0.0.3 area 0
```

### Procedimientorealizado

Subred 10.55.38.32/30

```
      255.255.255.255
-     255.255.255.252
-----
      9.   0.   0.   3
```

Subred 10.55.38.36/30

```
      255.255.255.255
-     255.255.255.252
-----
      9.   0.   0.   3
```

Subred 192.168.130.40/30

```
      255.255.255.255
-     255.255.255.252
-----
      9.   0.   0.   3
```

PASTO NAL

```
PASTO NAL #configure terminal
PASTO NAL (config)#router ospf 1
PASTO NAL (config-router)#network 10.55.38.36 0.0.0.3 area 0
PASTO NAL (config-router)#network 10.55.38.40 0.0.0.3 area 0
PASTO NAL (config-router)#network 192.198.120.136 0.0.0.3 area 0
PASTO NAL (config-router)#network 192.198.120.140 0.0.0.3 area 0
```

### Procedimientorealizado

Subred 10.55.38.36/30

$$\begin{array}{r} 255.255.255.255 \\ - 255.255.255.252 \\ \hline 10. 0. 0. 3 \end{array}$$

Subred 10.55.38.40/30

$$\begin{array}{r} 255.255.255.255 \\ - 255.255.255.252 \\ \hline 10. 0. 0. 3 \end{array}$$

Subred 192.198.120.136/30

$$\begin{array}{r} 255.255.255.255 \\ - 255.255.255.252 \\ \hline 10. 0. 0. 3 \end{array}$$

Subred 192.198.120.140/30

$$\begin{array}{r} 255.255.255.255 \\ - 255.255.255.252 \\ \hline 0. 0. 0. 3 \end{array}$$

## CONFIGURACION DE OSPF EN LA PRINCIPAL PASTO

### CONFIGURACIONES EN LA RED PRINCIPAL PASTO

PROTOCOLO ospf

TERCER PISO(config-router)#network 192.198.120.60 0.0.0.15 area 0

TERCER PISO(config-router)#network 192.198.120.120 0.0.0.7 area 0

TERCER PISO(config-router)#network 192.198.120.128 0.0.0.7 area 0

TERCER PISO(config-router)#network 192.198.120.136 0.0.0.3 area 0

PISO 1 Y 2(config-router)#network 192.198.120.0 0.0.0.63 area 0

PISO 1 Y 2(config-router)#network 192.198.120.112 0.0.0.7 area 0

PISO 1 Y 2(config-router)#network 192.198.120.64 0.0.0.31 area 0

PISO 1 Y 2(config-router)#network 192.198.120.140 0.0.0.3 area 0

### CONFIGURACION DE RIP V2 EN LAS SUCURSALES

BOGOTA (config-router)#version 2

BOGOTA (config-router)#network 192.168.121.0

BOGOTA (config-router)#network 192.168.121.16

BOGOTA (config-router)#network 192.168.121.24

BOGOTA (config-router)#network 192.168.121.32

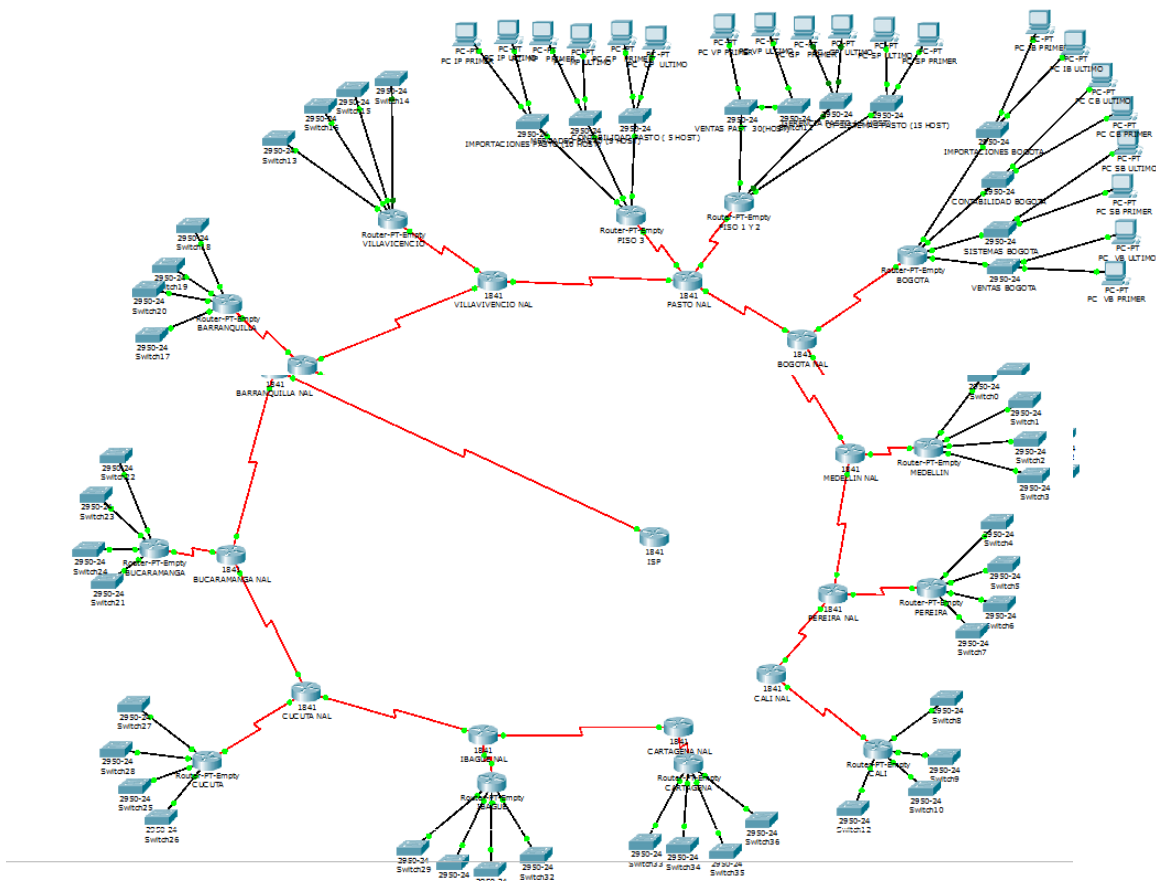
BOGOTA (config-router)#network 192.168.121.40

# OCUMENTACION DE LA RED

- Los archivos show running-config donde se verifica la documentación de la red se anexan al presente en bloc de notas.

## VERIFICACIÓN DE LA CONECTIVIDAD DE LA RED INICIAL

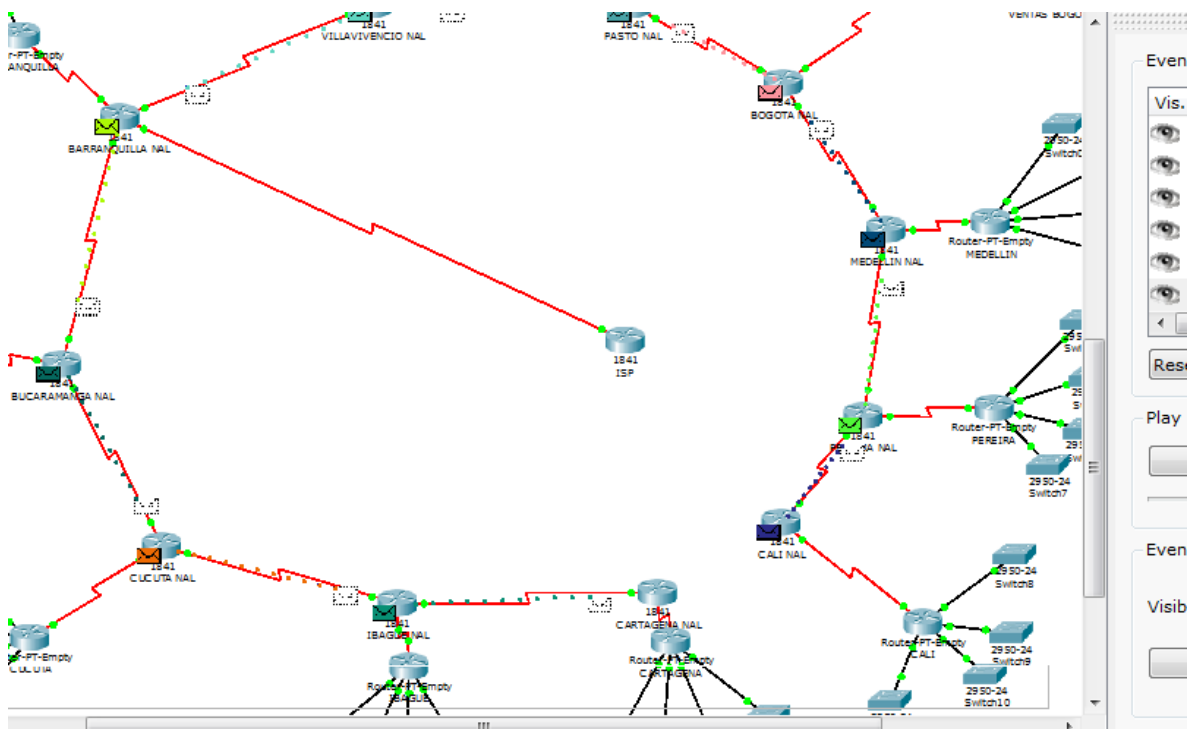
### TOPOLOGIA



## VERIFICACION CONECTIVIDAD

Estado	Origen	Destino	Tipo	Color	Tiempo (s)	Perdidas	Items	Editar	Eliminar
Exitoso	MEDELLIN	BOGOTA NAL	ICMP	<span style="background-color: #FFFF00; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span>	0.000	N	0	(edit)	(delete)
Exitoso	PC IB PRIMER	PC VB ULTIMO	ICMP	<span style="background-color: #808080; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span>	0.000	N	1	(edit)	(delete)
Exitoso	PC SP PRIMER	PC CP ULTIMO	ICMP	<span style="background-color: #0000FF; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span>	0.000	N	2	(edit)	(delete)
Exitoso	BARRANQUILLA NAL	BUCARAMANGA NAL	ICMP	<span style="background-color: #8B4513; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span>	0.000	N	3	(edit)	(delete)
Exitoso	CUCUTA NAL	CARTAGENA NAL	ICMP	<span style="background-color: #FFFF00; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span>	0.000	N	4	(edit)	(delete)
Exitoso	IBAGUE NAL	PC IB PRIMER	ICMP	<span style="background-color: #D2691E; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span>	0.000	N	5	(edit)	(delete)
Exitoso	PC VB ULTIMO	CALI NAL	ICMP	<span style="background-color: #654321; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span>	0.000	N	6	(edit)	(delete)

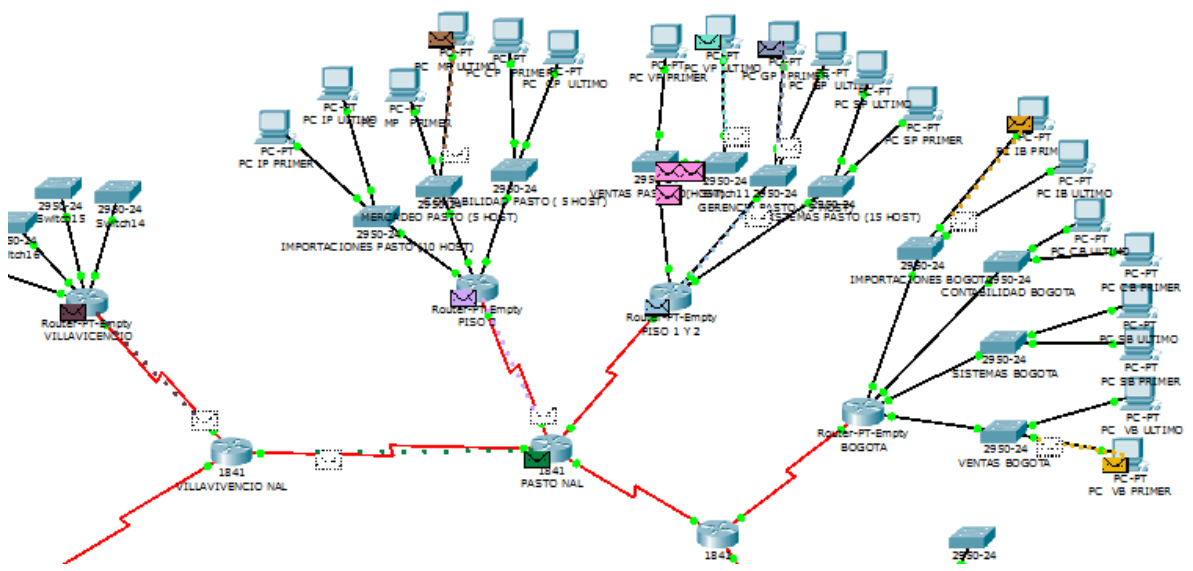
Exitoso	BUCARAMANGA NAL	IBAGUE NAL	ICMP	<span style="background-color: #FF8C00; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span>	0.000	N	0	(edit)	(delete)
Exitoso	PC CB PRIMER	BUCARAMANGA	ICMP	<span style="background-color: #006400; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span>	0.000	N	1	(edit)	(delete)
Exitoso	ISP	PEREIRA NAL	ICMP	<span style="background-color: #FF00FF; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span>	0.000	N	2	(edit)	(delete)
Exitoso	PC VB ULTIMO	BOGOTA NAL	ICMP	<span style="background-color: #90EE90; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span>	0.000	N	3	(edit)	(delete)
Exitoso	PC CP ULTIMO	PC VP ULTIMO	ICMP	<span style="background-color: #BDB76B; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span>	0.000	N	4	(edit)	(delete)
Exitoso	PISO 1 Y 2	CUCUTA NAL	ICMP	<span style="background-color: #000000; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span>	0.000	N	5	(edit)	(delete)



## VERIFICACION DE LA CONECTIVIDAD DE LA RED FINAL

	Exitoso	VILLAVIVENCIO NAL	BARRANQUILLA NAL	ICMP		0.000	N	0	(edit)	(delete)
	Exitoso	VILLAVIVENCIO	BARRANQUILLA	ICMP		0.000	N	1	(edit)	(delete)
	Exitoso	CALI NAL	CARTAGENA NAL	ICMP		0.000	N	10	(edit)	(delete)
	Exitoso	CARTAGENA	CALI	ICMP		0.000	N	11	(edit)	(delete)
	Exitoso	BOGOTA NAL	ISP	ICMP		0.000	N	12	(edit)	(delete)
	Exitoso	VILLAVIVENCIO NAL	MEDELLIN NAL	ICMP		0.000	N	13	(edit)	(delete)
	Exitoso	PEREIRA NAL	IBAGUE NAL	ICMP		0.000	N	14	(edit)	(delete)
	Exitoso	CUCUTA NAL	PISO 3	ICMP		0.000	N	15	(edit)	(delete)
	Exitoso	PISO 1 Y 2	VILLAVIVENCIO NAL	ICMP		0.000	N	16	(edit)	(delete)
	Exitoso	BOGOTA	PASTO NAL	ICMP		0.000	N	17	(edit)	(delete)
	Exitoso	BOGOTA NAL	VILLAVIVENCIO NAL	ICMP		0.000	N	18	(edit)	(delete)
	Exitoso	IBAGUE NAL	PEREIRA	ICMP		0.000	N	19	(edit)	(delete)
	Exitoso	PISO 3	CUCUTA NAL	ICMP		0.000	N	2	(edit)	(delete)
	Exitoso	CUCUTA	BARRANQUILLA	ICMP		0.000	N	20	(edit)	(delete)
	Exitoso	VILLAVIVENCIO	PISO 1 Y 2	ICMP		0.000	N	21	(edit)	(delete)
	Exitoso	PASTO NAL	IBAGUE	ICMP		0.000	N	22	(edit)	(delete)
	Exitoso	CARTAGENA NAL	CARTAGENA	ICMP		0.000	N	3	(edit)	(delete)
	Exitoso	PC SP ULTIMO	PC VP PRIMER	ICMP		0.000	N	4	(edit)	(delete)
	Exitoso	PC CP ULTIMO	PC IP PRIMER	ICMP		0.000	N	5	(edit)	(delete)
	Exitoso	PC IP PRIMER	PC IP ULTIMO	ICMP		0.000	N	6	(edit)	(delete)
	Exitoso	PC IP PRIMER	PC CP ULTIMO	ICMP		0.000	N	7	(edit)	(delete)
	Exitoso	PC IB PRIMER	PC SP PRIMER	ICMP		0.000	N	8	(edit)	(delete)
	Exitoso	PC SB ULTIMO	PEREIRA NAL	ICMP		0.000	N	9	(edit)	(delete)

Último Estado	Origen	Destino	Tipo	Color	Tiempo (s)	Periódico	Num	Editar	Eliminar
Exitoso	PEREIRA	PEREIRA NAL	ICMP		0.000	N	0	(edit)	(delete)
Exitoso	BOGOTA	BOGOTA NAL	ICMP		0.000	N	1	(edit)	(delete)
Exitoso	BARRANQUILLA NAL	PASTO NAL	ICMP		0.000	N	2	(edit)	(delete)
Exitoso	BUCARAMANGA NAL	BUCARAMANGA NAL	ICMP		0.000	N	3	(edit)	(delete)
Exitoso	IBAGUE NAL	IBAGUE	ICMP		0.000	N	4	(edit)	(delete)
Exitoso	CUCUTA	BOGOTA	ICMP		0.000	N	5	(edit)	(delete)
Exitoso	MEDELLIN	CALI	ICMP		0.000	N	6	(edit)	(delete)





## CONCLUSIONES

- La aplicación de metodologías y modelos de red en el campo de la tecnología está abierto a discusión ya que esto depende de las necesidades y los recursos con que se cuenta.
- La instalación de medios de comunicación en una empresa, hace que el desarrollo de la compañía sea más efectivo y significativo de una forma notable comparando con aquellas que se reúsan al cambio, cumpliendo con la meta de toda organización como lo es la creación de grupos de trabajo que contribuyan al éxito.
- El uso de las telecomunicaciones permite a los usuarios trabajar de una forma sencilla y efectiva, brindando seguridad a la información que se encuentra previamente protegida.
- El material de los contenidos en el curso de CCNA contribuyen a desarrollar las aptitudes necesarias para planear e implementar pequeñas redes en varias aplicaciones.
- El desarrollo de esta actividad permitió afianzar los conocimientos, ya que el uso de las herramientas aquí propuestas facilitaron realizar un trabajo orientado a la realidad.

- Los routers ofrecen escalabilidad dado que sirven como cortafuegos para los broadcasts y pueden dividir las redes en subredes, basadas en direcciones de Capa 3.
  
- Para decidir si es conveniente utilizar routers o switches, es importante determinar el problema que necesita resolverse. Si el problema está relacionado con el protocolo en lugar de temas de contención, entonces, los routers son una solución apropiada.
  
- En la actualidad las redes de computadores se han convertido en herramientas fundamental en la comunicación y transferencia de información en las actividades diarias del hombre.
  
- 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.
  
- Las principales ventajas de OSPF frente a RIP son su rápida convergencia y escalabilidad a implementaciones de redes mucho mayores.

## REFERENTES BIBLIOGRAFICOS

- Módulo CCNA 1 Exploration 4
  - Aspectos Básicos de Networking.
  - Cisco Networking Academy.
  
- Módulo CCNA 2 Exploration 4
  - Cisco Networking Academy.
  
- VESGA FERREIRA, Juan Carlos
  - Instructor Cisco CCNA – CCAI
  - Uso del PacketTracer y Aplicaciones Resueltas
  - UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD
  - Bogotá 2008
  
- MÓDULO DE CURSO ACADÉMICO, Introducción a Networking y uso de algunas herramientas Software, Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD. Bogotá 2011.