

MONOGRAFIA CASOS DE ESTUDIO CURSO DE PROFUNDIZACIÓN CISCO

CARLOS ALBERTO MEJIA DELGADO

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA
ESCUELA DE CIENCIAS BASICAS, TECNOLOGIA E INGENIERIA
PROGRAMA DE INGENIERIA DE SISTEMAS
SEDE PALMIRA - VALLE DEL CAUCA

2012

MONOGRAFIA CASOS DE ESTUDIO CURSO DE PROFUNDIZACIÓN CISCO

CARLOS ALBERTO MEJIA DELGADO

GRUPO 203091_55

Trabajo final de curso de opción de grado (curso de profundización CISCO “Diseño e implementación de soluciones LAN-WAN”) para optar al título de Ingeniero de Sistemas.

TUTOR

MANUEL FERNANDO CUBILLOS

INSTRUCTOR CISCO PARA CCNA

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA

ESCUELA DE CIENCIAS BASICAS, TECNOLOGIA E INGENIERIA

PROGRAMA DE INGENIERIA DE SISTEMAS

SEDE PALMIRA - VALLE DEL CAUCA

2012

Nota de aceptación:

Aprobado por el comité de grado en cumplimiento de los requisitos exigidos por la Universidad Abierta y a Distancia para optar al título de Ingeniero de Sistemas

Ing. JUAN CARLOS VESGA FERREIRA

Director

Ing. MANUEL FERNANDO CUBILLOS

Tutor

Santiago de Cali, 18 Junio del 2012

El presente trabajo se dedica inicialmente a Dios como fuente de vida y guía durante el proceso de elaboración y entrega, posterior a mi hijo y esposa que me han acompañado en este duro camino de pensamientos complejos y destrezas de unos y ceros; Además a mi familia los cuales me comprendieron tiempos de ausencia durante esté camino.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la Universidad Abierta y a Distancia (UNAD) por el proceso de formación y orientación dado, a mis compañeros por el intercambio de pensamiento y conclusiones generados en la formación académica.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	11
OBJETIVOS	12
JUSTIFICACIÓN	13
1. CASO DE ESTUDIO: CCNA 1 ASPECTOS BÁSICOS DE NETWORKING.	14
1.1 REQUERIMIENTO.	14
1.2 DESARROLLO DEL REQUERIMIENTO.	16
1.2.1 Documentación del diseño.	16
1.2.2 Copias de las configuraciones finales de cada router.	16
1.2.3 Archivo de simulación packet tracer.	25
1.2.4 Verificación del funcionamiento de la red.	25
2. CASO DE ESTUDIO: CCNA 2 CONCEPTOS Y PROTOCOLOS DE ENRUTAMIENTO.	26
2.1 REQUERIMIENTO.	26
2.2 DESARROLLO DEL REQUERIMIENTO.	28
2.2.1 Realizar diseño de sede principal y una sucursal.	28
2.2.2 Realizar diseño de routers y switch de todo el país.	28
2.2.3 Aplicar direccionamiento en diseño de router y switch.	28
2.2.4 Aplicar enrutamiento en diseño de router y switch.	28
3. CONCLUSIONES.	119
BIBLIOGRAFÍA.	120
TABLAS.	121

FIGURAS.	142
ANEXOS.	144

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Tabla direccionamiento caso 1.	121
Tabla 2. Subredes de la red.	122
Tabla 3. Pruebas de red.	123
Tabla 4. Tabla direccionamiento caso 2.	138

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Caso de estudio 1.	142
Figura 2. Caso de estudio 2 parte a.	142
Figura 3. Caso de estudio 3 parte b.	143

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. PT caso de estudio 1.	144
Anexo 2. Ping caso de estudio 1.	144
Anexo 3. Tracert caso de estudio 1.	144
Anexo 4. PT caso de estudio 2 parte a.	145
Anexo 5. Ping caso de estudio 2 parte a.	145
Anexo 6. PT caso de estudio 2 parte b.	145
Anexo 7. Ping caso de estudio 2 parte b.	145

INTRODUCCIÓN

En el presente documento se espera documentar los casos de estudio del curso de profundización CICSO desarrollado de manera individual por el autor del presente trabajo y soportado por el tutor asignado por la Universidad Nacional Abierta y a Distancia; el desarrollo de los casos de estudio son basados sobre el CCNA 1 (Aspectos básicos de networking) y CCNA 2 (Conceptos y protocolos de enrutamiento), para los cuales se ejecutaron laboratorios previos registrados en el campus virtual 12, en el cual se encuentra los registros históricos de interacción de los estudiantes del grupo 203091_55 para desarrollar cada uno de los casos de estudio. A continuación se mostrara el resultado final de cada caso de estudio.

OBJETIVOS

GENERAL

Documentación de los casos de estudio desarrollados en el curso de profundización CICSO.

ESPECÍFICOS

- Documentación del caso de estudio CCNA 1 (Conceptos básicos de networking).
- Documentación del caso de estudio CCNA 2 (Conceptos y protocolos de enrutamiento).

JUSTIFICACIÓN

En la presente monografía se requiere documentar los conocimientos adquiridos por el autor durante el proceso académico del curso avanzado de CICSO, donde se espera el registro del conocimiento de redes, enrutamientos y protocolos que son necesarios para aplicarlos en el campo de la ingeniería orientado a las telecomunicaciones.

1. CASO DE ESTUDIO: CCNA 1 ASPECTOS BÁSICOS DE NETWORKING.

1.1 REQUERIMIENTO

CASO DE ESTUDIO: CCNA 1 EXPLORATION

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

Bogotá: Switch1: Ingenieria, Switch2: RyC

Pasto: Switch1: SPasto

Bucaramanga: Switch1: Biblioteca. Switch2: Administracion

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

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

Bogotá : 10

Bucaramanga: 15

Pasto: 5

Se desea establecer cada uno de los siguientes criterios:

Diseñar el esquema de la anterior descripción

Protocolo de enrutamiento: RIP Versión 2

Todos los puertos seriales 0 (S0) son terminales DCE

Todos los puertos seriales 0 (S1) son terminales DTE

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

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

Por cada conexión serial

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

En cada Router configurar:

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

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

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

Protocolo de enrutamiento a utilizar: RIP Versión 2

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

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

1.2 DESARROLLO DEL REQUERIMIENTO

1.2.1 DOCUMENTACIÓN DEL DISEÑO

La documentación del diseño se encuentra en la lista de tablas como Tabla 1 y Tabla 2 además en la lista de figuras se encuentra la estructura del diseño como figura 1.

1.2.2 COPIAS DE LAS CONFIGURACIONES FINALES DE CADA ROUTER.

A continuación se relaciono las copias de las configuraciones de los routers:

ROUTER BOGOTA

Building configuration...

Current configuration : 951 bytes

!

version 12.4

no service password-encryption

!

hostname R_Bogota

!

!

enable secret 5 \$1\$mERr\$NJdjwh5wX8la/X8aC4RIu.

!

!

!

!

ip ssh version 1


```
!  
!  
interface FastEthernet0/0  
  description Conexion con switch Ingenieria.  
  ip address 192.168.0.38 255.255.255.248  
  duplex auto  
  speed auto  
!  
interface FastEthernet0/1  
  description Conexion con switch RyC.  
  ip address 192.168.0.46 255.255.255.248  
  duplex auto  
  speed auto  
!  
interface Serial0/0/0  
  description Conexion con Router Bucaramanga  
  ip address 192.168.0.57 255.255.255.252  
  clock rate 500000  
!  
interface Serial0/0/1  
  description Conexion con Router Pasto  
  ip address 192.168.0.61 255.255.255.252  
!
```

```
interface Vlan1
  no ip address
  shutdown
!
router rip
  version 2
  network 192.168.0.0
!
ip classless
!
!
!
!
!
!
banner motd ^C ***Este es un dispositivo de la UNAD-Bogota, acceso autorizado a
personal con privelegios. *** ^C
line con 0
  password CISCO
  login
line vty 0 4
  password CISCO
  login
!
```

```
!  
end
```

ROUTER BUCARAMANGA

Building configuration...

Current configuration : 895 bytes

```
!  
version 12.4  
no service password-encryption  
!  
hostname R_Bucaramanga  
!  
!  
enable secret 5 $1$mERr$NJdjwh5wX8la/X8aC4Rlu.  
!  
!  
!  
!  
ip ssh version 1  
!  
!  
interface FastEthernet0/0
```

```
description Conexion con switch Biblioteca.
ip address 192.168.0.14 255.255.255.240
duplex auto
speed auto
!
interface FastEthernet0/1
description Conexion con switch Administracion.
ip address 192.168.0.30 255.255.255.240
duplex auto
speed auto
!
interface Serial0/0/0
description Conexion con Router R_Bogota.
ip address 192.168.0.58 255.255.255.252
!
interface Serial0/0/1
no ip address
shutdown
!
interface Vlan1
no ip address
shutdown
!
```

```
router rip
version 2
network 192.168.0.0
!
ip classless
!
!
!
!
!
!
!
banner motd ^C ***Este es un dispositivo de la UNAD-Bucaramanga, acceso
autorizado a personal con privilegios.*** ^C
line con 0
password CISCO
login
line vty 0 4
password CISCO
login
!
!
end
```

ROUTER PASTO

Building configuration...

Current configuration : 833 bytes

!

version 12.4

no service password-encryption

!

hostname R_Pasto

!

!

enable secret 5 \$1\$mERr\$NJdjwh5wX8la/X8aC4Rlu.

!

!

!

!

ip ssh version 1

!

!

interface FastEthernet0/0

description Conexion con switch SPasto.

ip address 192.168.0.54 255.255.255.248

duplex auto

```
speed auto
!
interface FastEthernet0/1
no ip address
duplex auto
speed auto
shutdown
!
interface Serial0/0/0
no ip address
shutdown
!
interface Serial0/0/1
description Conexion con Router R_Bogota
ip address 192.168.0.62 255.255.255.252
clock rate 500000
!
interface Vlan1
no ip address
shutdown
!
router rip
version 2
```

```
network 192.168.0.0
!
ip classless
!
!
!
!
!
!
banner motd ^C ***Este es un dispositivo de la UNAD-Pasto, acceso autorizado a
personal con privilegios. *** ^C
line con 0
password CISCO
login
line vty 0 4
password CISCO
login
!
!
end
```


1.2.3 ARCHIVO DE SIMULACIÓN PACKET TRACER

Se encuentra en la lista de anexos como Anexo 1, sin embargo se relaciona en el comprimido a entregar el archivo.

1.2.4 VERIFICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LA RED

Este punto se consolidara en dos partes la primera en la lista de tablas correspondiente a la tabla 3 y además en los Anexos 2 y Anexo 3 se relacionan los ping y tracert, sin embargo se relacionara en el comprimido a entregar los archivos.

2. CASO DE ESTUDIO: CCNA 2 CONCEPTOS Y PROTOCOLOS DE ENRUTAMIENTO.

2.1 REQUERIMIENTO

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 tiene las oficinas de Sistemas (15 equipos, primer piso), Gerencia (5 Equipos, primer piso), Ventas (30 equipos, segundo piso), Importaciones (10 Equipos, tercer piso), Mercadeo (5 Equipos, tercer piso) y Contabilidad (5 Equipos, tercer piso)

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

Descripción sucursales:

Cada sucursal se compone de oficinas arrendadas en un piso de un edificio y compone de los 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 Publica para: Pasto, Barranquilla, Bogota, Medellin y Bucaramanga.

Muchos éxitos

2.2 DESARROLLO DEL REQUERIMIENTO

2.2.1 REALIZAR DISEÑO DE SEDE PRINCIPAL Y UNA SUCURSAL.

Se genera el diseño en PT el cual se muestra en la lista de figuras asignada en la Figura 2, se adjunta el PT en la lista de anexos en el Anexo 4.

2.2.2 REALIZAR DISEÑO DE ROUTERS Y SWITCH DE TODO EL PAIS.

Se genera el diseño en PT el cual se muestra en la lista de figuras asignada en la Figura 3, se adjunta el PT en la lista de anexos en el Anexo 6.

2.2.3 APLICAR DIRECCIONAMIENTO EN DISEÑO DE ROUTER Y SWITCH.

El direccionamiento se genera en la lista de tabla asignada en la Tabla 4.

2.2.4 APLICAR ENRUTAMIENTO EN DISEÑO DE ROUTER Y SWITCH.

Se relaciono la estructura de los routers confirmando el enrutamiento de los routers:

CASO 1:

```
ISP#show run
```

```
Building configuration...
```

```
Current configuration : 579 bytes
```

```
!
```

```
version 12.4
```

```
no service password-encryption
```

```
!
```

```
hostname ISP
```

```
!
```

```
!
```

```
!  
!  
!  
ip ssh version 1  
!  
!  
interface FastEthernet0/0  
  description Enlace con el Router Principal de CHALVER  
  bandwidth 2048  
  ip address 200.21.85.93 255.255.240.0  
  duplex auto  
  speed auto  
!  
interface FastEthernet0/1  
  no ip address  
  duplex auto  
  speed auto  
  shutdown  
!  
interface Serial0/0/0  
  no ip address  
  shutdown  
!
```

```
interface Serial0/0/1
  no ip address
  shutdown
!
interface Vlan1
  no ip address
  shutdown
!
ip classless
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 FastEthernet0/0
!
!
!
!
!
line con 0
line vty 0 4
  login
!
!
end
```

```
EN_Pasto#show run
```

Building configuration...

Current configuration : 1199 bytes

!

version 12.2

no service password-encryption

!

hostname EN_Pasto

!

!

!

!

!

ip ssh version 1

!

!

interface FastEthernet0/0

description Contiene enlace con el ISP

bandwidth 2048

ip address 200.21.85.94 255.255.240.0

duplex auto

speed auto

!

```
interface FastEthernet0/1

no ip address

duplex auto

speed auto

shutdown

!

interface Serial0/0

ip address 192.168.1.193 255.255.255.252

clock rate 64000

!

interface Serial0/1

ip address 192.168.1.197 255.255.255.252

clock rate 64000

!

interface Serial0/2

description Enlace WAN de Bogota

bandwidth 512

ip address 10.0.0.1 255.255.255.252

clock rate 64000

!

interface Serial0/3

description Enlace WAN con Medellin

no ip address
```



```
shutdown
!
router eigrp 1
  passive-interface FastEthernet0/0
  passive-interface Serial0/2
  network 192.168.0.0 0.0.0.63
  network 192.168.0.64 0.0.0.31
  network 192.168.0.96 0.0.0.31
  network 192.168.1.192 0.0.0.3
  network 192.168.1.196 0.0.0.3
  no auto-summary
!
router ospf 1
  log-adjacency-changes
  network 10.0.0.0 0.0.0.3 area 0
!
router rip
  version 2
  network 10.0.0.0
  network 192.168.0.0
  network 192.168.1.0
  default-information originate
!
```

```
ip classless
```

```
!
```

```
!
```

```
!
```

```
!
```

```
!
```

```
line con 0
```

```
line vty 0 4
```

```
login
```

```
!
```

```
!
```

```
end
```

```
AI_P1-P2#show run
```

```
Building configuration...
```

```
Current configuration : 834 bytes
```

```
!
```

```
version 12.2
```

```
no service password-encryption
```

```
!
```

```
hostname AI_P1-P2
```

```
!
```

```
!
```

```
!  
!  
!  
ip ssh version 1  
!  
!  
interface FastEthernet0/0  
  ip address 192.168.0.65 255.255.255.224  
  duplex auto  
  speed auto  
!  
interface FastEthernet1/0  
  ip address 192.168.0.1 255.255.255.192  
  duplex auto  
  speed auto  
!  
interface Serial2/0  
  ip address 192.168.1.194 255.255.255.252  
!  
interface Serial3/0  
  no ip address  
  shutdown  
!
```

```
interface FastEthernet4/0
  no ip address
  shutdown
!
interface FastEthernet5/0
  no ip address
  shutdown
!
router eigrp 1
  network 192.168.0.0 0.0.0.63
  network 192.168.0.64 0.0.0.31
  network 192.168.0.96 0.0.0.31
  network 192.168.1.192 0.0.0.3
  network 192.168.1.196 0.0.0.3
  no auto-summary
!
ip classless
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 Serial2/0
ip route 200.21.80.0 255.255.240.0 Serial2/0
!
!
!
!
```

```
!  
line con 0  
line vty 0 4  
  login  
!  
!  
end  
AI_P3#show run  
Building configuration...  
  
Current configuration : 816 bytes  
!  
version 12.2  
no service password-encryption  
!  
hostname AI_P3  
!  
!  
!  
!  
!  
ip ssh version 1  
!
```

```
!  
interface FastEthernet0/0  
ip address 192.168.0.97 255.255.255.224  
duplex auto  
speed auto  
!  
interface FastEthernet1/0  
no ip address  
duplex auto  
speed auto  
shutdown  
!  
interface Serial2/0  
ip address 192.168.1.198 255.255.255.252  
!  
interface Serial3/0  
no ip address  
shutdown  
!  
interface FastEthernet4/0  
no ip address  
shutdown  
!
```

```
interface FastEthernet5/0
  no ip address
  shutdown
!
router eigrp 1
  network 192.168.0.0 0.0.0.63
  network 192.168.0.64 0.0.0.31
  network 192.168.0.96 0.0.0.31
  network 192.168.1.192 0.0.0.3
  network 192.168.1.196 0.0.0.3
  no auto-summary
!
ip classless
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 Serial2/0
ip route 200.21.80.0 255.255.240.0 Serial2/0
!
!
!
!
!
line con 0
line vty 0 4
  login
```

```
!  
!  
end  
EN_Bogota#show run  
Building configuration...  
  
Current configuration : 900 bytes  
!  
version 12.2  
no service password-encryption  
!  
hostname EN_Bogota  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
ip ssh version 1  
!  
!  
interface FastEthernet0/0  
no ip address  
duplex auto
```



```
speed auto
shutdown
!
interface FastEthernet0/1
no ip address
duplex auto
speed auto
shutdown
!
interface Serial0/0
description Enlace WAN con Pasto
bandwidth 512
ip address 10.0.0.2 255.255.255.252
!
interface Serial0/1
ip address 192.168.1.201 255.255.255.252
clock rate 64000
!
interface Serial0/2
no ip address
shutdown
!
interface Serial0/3
```

```
no ip address
shutdown
!
router ospf 1
log-adjacency-changes
network 10.0.0.0 0.0.0.3 area 0
!
router rip
version 2
network 10.0.0.0
network 192.168.0.0
network 192.168.1.0
!
ip classless
ip route 192.168.0.0 255.255.255.192 Serial0/0
ip route 200.21.80.0 255.255.240.0 Serial0/0
ip route 192.168.0.64 255.255.255.192 Serial0/0
!
!
!
!
!
line con 0
```

```
line vty 0 4
  login
  !
  !
end
Al_Bogota#show run
Building configuration...

Current configuration : 712 bytes
!
version 12.2
no service password-encryption
!
hostname Al_Bogota
!
!
!
!
!
ip ssh version 1
!
!
interface FastEthernet0/0
```

```
ip address 192.168.0.129 255.255.255.224
duplex auto
speed auto
!
interface FastEthernet1/0
no ip address
duplex auto
speed auto
shutdown
!
interface Serial2/0
ip address 192.168.1.202 255.255.255.252
!
interface Serial3/0
no ip address
shutdown
!
interface FastEthernet4/0
no ip address
shutdown
!
interface FastEthernet5/0
no ip address
```

```
shutdown
!
router rip
version 2
network 10.0.0.0
network 192.168.0.0
network 192.168.1.0
default-information originate
!
ip classless
ip route 200.21.80.0 255.255.240.0 Serial2/0
!
!
!
!
!
!
line con 0
line vty 0 4
login
!
!
end
```

CASO 2:

EN_Pasto#show run

Building configuration...

Current configuration : 2962 bytes

!

version 12.2

no service password-encryption

!

hostname EN_Pasto

!

!

!

!

!

ip ssh version 1

!

!

interface FastEthernet0/0

description Contiene enlace con el ISP

bandwidth 2048

ip address 200.21.85.94 255.255.240.0

duplex auto

```
speed auto
!
interface FastEthernet0/1
no ip address
duplex auto
speed auto
shutdown
!
interface Serial0/0
ip address 192.168.1.193 255.255.255.252
clock rate 64000
!
interface Serial0/1
ip address 192.168.1.197 255.255.255.252
clock rate 64000
!
interface Serial0/2
description Enlace WAN de Bogota
bandwidth 512
ip address 10.0.0.1 255.255.255.252
clock rate 64000
!
interface Serial0/3
```

```
description Enlace WAN con Medellin  
bandwidth 512  
ip address 10.0.0.5 255.255.255.252  
clock rate 64000
```

```
!
```

```
interface Serial1/0  
description Enlace WAN con Pereira  
bandwidth 512  
ip address 10.0.0.9 255.255.255.252  
clock rate 64000
```

```
!
```

```
interface Serial1/1  
description Enlace WAN con Cali  
bandwidth 512  
ip address 10.0.0.13 255.255.255.252  
clock rate 64000
```

```
!
```

```
interface Serial1/2  
description Enlace WAN con Cartagena  
bandwidth 512  
ip address 10.0.0.17 255.255.255.252  
clock rate 64000
```

```
!
```



```
interface Serial1/3
description Enlace WAN con Ibague
bandwidth 512
ip address 10.0.0.21 255.255.255.252
clock rate 64000
!
```

```
interface Serial1/4
description Enlace WAN con Cucuta
bandwidth 512
ip address 10.0.0.25 255.255.255.252
clock rate 64000
!
```

```
interface Serial1/5
description Enlace WAN con Bucaramanga
bandwidth 512
ip address 10.0.0.29 255.255.255.252
clock rate 64000
!
```

```
interface Serial1/6
description Enlace WAN con Barranquilla
bandwidth 512
ip address 10.0.0.33 255.255.255.252
clock rate 64000
```

```
!  
interface Serial1/7  
description Enlace WAN con Villavicencio  
bandwidth 512  
ip address 10.0.0.37 255.255.255.252  
clock rate 64000
```

```
!  
router eigrp 1  
passive-interface FastEthernet0/0  
passive-interface Serial0/2  
passive-interface Serial0/3  
passive-interface Serial1/0  
passive-interface Serial1/1  
passive-interface Serial1/2  
passive-interface Serial1/3  
passive-interface Serial1/4  
passive-interface Serial1/5  
passive-interface Serial1/6  
passive-interface Serial1/7  
network 192.168.0.0 0.0.0.63  
network 192.168.0.64 0.0.0.31  
network 192.168.0.96 0.0.0.31  
network 192.168.1.192 0.0.0.3
```

```
network 192.168.1.196 0.0.0.3
no auto-summary
!
router ospf 1
log-adjacency-changes
network 10.0.0.0 0.0.0.3 area 0
network 10.0.0.4 0.0.0.3 area 0
network 10.0.0.8 0.0.0.3 area 0
network 10.0.0.12 0.0.0.3 area 0
network 10.0.0.16 0.0.0.3 area 0
network 10.0.0.20 0.0.0.3 area 0
network 10.0.0.24 0.0.0.3 area 0
network 10.0.0.28 0.0.0.3 area 0
network 10.0.0.32 0.0.0.3 area 0
network 10.0.0.36 0.0.0.3 area 0
!
router rip
version 2
passive-interface FastEthernet0/0
passive-interface Serial0/0
passive-interface Serial0/1
network 10.0.0.0
network 192.168.0.0
```

```
network 192.168.1.0
default-information originate
no auto-summary
!
ip classless
!
!
!
!
!
!
line con 0
line vty 0 4
login
!
!
end
ISP#show run
Building configuration...

Current configuration : 579 bytes
!
version 12.4
no service password-encryption
```

```
!  
hostname ISP  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
ip ssh version 1  
!  
!  
interface FastEthernet0/0  
description Enlace con el Router Principal de CHALVER  
bandwidth 2048  
ip address 200.21.85.93 255.255.240.0  
duplex auto  
speed auto  
!  
interface FastEthernet0/1  
no ip address  
duplex auto  
speed auto  
shutdown  
!
```

```
interface Serial0/0/0
  no ip address
  shutdown
!
interface Serial0/0/1
  no ip address
  shutdown
!
interface Vlan1
  no ip address
  shutdown
!
ip classless
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 FastEthernet0/0
!
!
!
!
!
line con 0
line vty 0 4
  login
!
```

```
!  
end  
AI_P1-P2#show run  
Building configuration...  
  
Current configuration : 834 bytes  
!  
version 12.2  
no service password-encryption  
!  
hostname AI_P1-P2  
!  
!  
!  
!  
!  
ip ssh version 1  
!  
!  
interface FastEthernet0/0  
ip address 192.168.0.65 255.255.255.224  
duplex auto  
speed auto
```

```
!  
interface FastEthernet1/0  
ip address 192.168.0.1 255.255.255.192  
duplex auto  
speed auto  
!  
interface Serial2/0  
ip address 192.168.1.194 255.255.255.252  
!  
interface Serial3/0  
no ip address  
shutdown  
!  
interface FastEthernet4/0  
no ip address  
shutdown  
!  
interface FastEthernet5/0  
no ip address  
shutdown  
!  
router eigrp 1  
network 192.168.0.0 0.0.0.63
```



```
network 192.168.0.64 0.0.0.31
network 192.168.0.96 0.0.0.31
network 192.168.1.192 0.0.0.3
network 192.168.1.196 0.0.0.3
no auto-summary
!
ip classless
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 Serial2/0
ip route 200.21.80.0 255.255.240.0 Serial2/0
!
!
!
!
!
line con 0
line vty 0 4
login
!
!
end
AI_P3#show run
Building configuration...
```

Current configuration : 816 bytes

!

version 12.2

no service password-encryption

!

hostname AI_P3

!

!

!

!

!

ip ssh version 1

!

!

interface FastEthernet0/0

ip address 192.168.0.97 255.255.255.224

duplex auto

speed auto

!

interface FastEthernet1/0

no ip address

duplex auto

speed auto

```
shutdown
!
interface Serial2/0
ip address 192.168.1.198 255.255.255.252
!
interface Serial3/0
no ip address
shutdown
!
interface FastEthernet4/0
no ip address
shutdown
!
interface FastEthernet5/0
no ip address
shutdown
!
router eigrp 1
network 192.168.0.0 0.0.0.63
network 192.168.0.64 0.0.0.31
network 192.168.0.96 0.0.0.31
network 192.168.1.192 0.0.0.3
network 192.168.1.196 0.0.0.3
```

```
no auto-summary
!
ip classless
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 Serial2/0
ip route 200.21.80.0 255.255.240.0 Serial2/0
!
!
!
!
!
!
line con 0
line vty 0 4
login
!
!
end
```

```
EN_Bogota#show run
```

```
Building configuration...
```

```
Current configuration : 933 bytes
```

```
!
```

```
version 12.2
```

```
no service password-encryption
```

```
!  
hostname EN_Bogota  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
ip ssh version 1  
!  
!  
interface FastEthernet0/0  
no ip address  
duplex auto  
speed auto  
shutdown  
!  
interface FastEthernet0/1  
no ip address  
duplex auto  
speed auto  
shutdown  
!  
interface Serial0/0
```

```
description Enlace WAN con Pasto
bandwidth 512
ip address 10.0.0.2 255.255.255.252
!
interface Serial0/1
ip address 192.168.1.201 255.255.255.252
clock rate 64000
!
interface Serial0/2
no ip address
shutdown
!
interface Serial0/3
no ip address
shutdown
!
router ospf 1
log-adjacency-changes
network 10.0.0.0 0.0.0.3 area 0
network 10.0.0.4 0.0.0.3 area 0
!
router rip
version 2
```

```
network 10.0.0.0
network 192.168.0.0
network 192.168.1.0
!
ip classless
ip route 192.168.0.0 255.255.255.192 Serial0/0
ip route 200.21.80.0 255.255.240.0 Serial0/0
ip route 192.168.0.64 255.255.255.192 Serial0/0
!
!
!
!
!
line con 0
line vty 0 4
login
!
!
end
Al_Bogota#show run
Building configuration...
```

Current configuration : 712 bytes

```
!  
version 12.2  
no service password-encryption  
!  
hostname Al_Bogota  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
ip ssh version 1  
!  
!  
interface FastEthernet0/0  
ip address 192.168.0.129 255.255.255.224  
duplex auto  
speed auto  
!  
interface FastEthernet1/0  
no ip address  
duplex auto  
speed auto  
shutdown
```



```
!  
interface Serial2/0  
ip address 192.168.1.202 255.255.255.252  
!  
interface Serial3/0  
no ip address  
shutdown  
!  
interface FastEthernet4/0  
no ip address  
shutdown  
!  
interface FastEthernet5/0  
no ip address  
shutdown  
!  
router rip  
version 2  
network 10.0.0.0  
network 192.168.0.0  
network 192.168.1.0  
default-information originate  
!
```

```
ip classless
ip route 200.21.80.0 255.255.240.0 Serial2/0
!
!
!
!
!
line con 0
line vty 0 4
  login
!
!
end
EN_Medellin#show run
Building configuration...

Current configuration : 902 bytes
!
version 12.2
no service password-encryption
!
hostname EN_Medellin
!
```

```
!  
!  
!  
!  
ip ssh version 1  
!  
!  
interface FastEthernet0/0  
no ip address  
duplex auto  
speed auto  
shutdown  
!  
interface FastEthernet0/1  
no ip address  
duplex auto  
speed auto  
shutdown  
!  
interface Serial0/0  
description Enlace WAN con Pasto  
bandwidth 512  
ip address 10.0.0.6 255.255.255.252
```

```
!  
interface Serial0/1  
  ip address 192.168.1.205 255.255.255.252  
  clock rate 64000  
!  
interface Serial0/2  
  no ip address  
  shutdown  
!  
interface Serial0/3  
  no ip address  
  shutdown  
!  
router ospf 1  
  log-adjacency-changes  
  network 10.0.0.4 0.0.0.3 area 0  
!  
router rip  
  version 2  
  network 10.0.0.0  
  network 192.168.0.0  
  network 192.168.1.0  
!
```

```
ip classless
ip route 192.168.0.0 255.255.255.192 Serial0/0
ip route 200.21.80.0 255.255.240.0 Serial0/0
ip route 192.168.0.64 255.255.255.192 Serial0/0
!
!
!
!
!
line con 0
line vty 0 4
login
!
!
end
```

```
AI_Medellin#show run
```

```
Building configuration...
```

```
Current configuration : 714 bytes
```

```
!
version 12.2
no service password-encryption
!
```

```
hostname Al_Medellin

!

!

!

!

!

ip ssh version 1

!

!

interface FastEthernet0/0

ip address 192.168.0.161 255.255.255.224

duplex auto

speed auto

!

interface FastEthernet1/0

no ip address

duplex auto

speed auto

shutdown

!

interface Serial2/0

ip address 192.168.1.206 255.255.255.252

!
```

```
interface Serial3/0
  no ip address
  shutdown
!
interface FastEthernet4/0
  no ip address
  shutdown
!
interface FastEthernet5/0
  no ip address
  shutdown
!
router rip
  version 2
  network 10.0.0.0
  network 192.168.0.0
  network 192.168.1.0
  default-information originate
!
ip classless
ip route 200.21.80.0 255.255.240.0 Serial2/0
!
!
```

```
!  
!  
!  
line con 0  
line vty 0 4  
login  
!  
!  
end  
EN_Pereira#show run  
Building configuration...
```

Current configuration : 856 bytes

```
!  
version 12.2  
no service password-encryption  
!  
hostname EN_Pereira  
!  
!  
!  
!  
!
```



```
ip ssh version 1
!
!
interface FastEthernet0/0
no ip address
duplex auto
speed auto
shutdown
!
interface FastEthernet0/1
no ip address
duplex auto
speed auto
shutdown
!
interface Serial0/0
description Enlace WAN con Pasto
bandwidth 512
ip address 10.0.0.10 255.255.255.252
!
interface Serial0/1
ip address 192.168.1.209 255.255.255.252
clock rate 64000
```

```
!  
interface Serial0/2  
no ip address  
shutdown  
!  
interface Serial0/3  
no ip address  
shutdown  
!  
router ospf 1  
log-adjacency-changes  
network 10.0.0.8 0.0.0.3 area 0  
!  
router rip  
version 2  
network 10.0.0.0  
network 192.168.0.0  
network 192.168.1.0  
!  
ip classless  
ip route 192.168.0.0 255.255.255.192 Serial0/0  
ip route 192.168.0.64 255.255.255.192 Serial0/0  
!
```

```
!  
!  
!  
!  
line con 0  
line vty 0 4  
login  
!  
!  
end  
Al_Pereira#show run  
Building configuration...
```

Current configuration : 667 bytes

```
!  
version 12.2  
no service password-encryption  
!  
hostname Al_Pereira  
!  
!  
!  
!
```

```
!  
ip ssh version 1  
!  
!  
interface FastEthernet0/0  
ip address 192.168.0.193 255.255.255.224  
duplex auto  
speed auto  
!  
interface FastEthernet1/0  
no ip address  
duplex auto  
speed auto  
shutdown  
!  
interface Serial2/0  
ip address 192.168.1.210 255.255.255.252  
!  
interface Serial3/0  
no ip address  
shutdown  
!  
interface FastEthernet4/0
```

```
no ip address
shutdown
!
interface FastEthernet5/0
no ip address
shutdown
!
router rip
version 2
network 10.0.0.0
network 192.168.0.0
network 192.168.1.0
default-information originate
!
ip classless
!
!
!
!
!
!
line con 0
line vty 0 4
login
```

```
!  
!  
end  
EN_Cali#show run  
Building configuration...  
  
Current configuration : 854 bytes  
!  
version 12.2  
no service password-encryption  
!  
hostname EN_Cali  
!  
!  
!  
!  
!  
ip ssh version 1  
!  
!  
interface FastEthernet0/0  
no ip address  
duplex auto
```

```
speed auto
shutdown
!
interface FastEthernet0/1
no ip address
duplex auto
speed auto
shutdown
!
interface Serial0/0
description Enlace WAN con Pasto
bandwidth 512
ip address 10.0.0.14 255.255.255.252
!
interface Serial0/1
ip address 192.168.1.213 255.255.255.252
clock rate 64000
!
interface Serial0/2
no ip address
shutdown
!
interface Serial0/3
```

```
no ip address
shutdown
!
router ospf 1
log-adjacency-changes
network 10.0.0.12 0.0.0.3 area 0
!
router rip
version 2
network 10.0.0.0
network 192.168.0.0
network 192.168.1.0
!
ip classless
ip route 192.168.0.0 255.255.255.192 Serial0/0
ip route 192.168.0.64 255.255.255.192 Serial0/0
!
!
!
!
!
line con 0
line vty 0 4
```



```
login
```

```
!
```

```
!
```

```
end
```

```
AI_Cali#show run
```

```
Building configuration...
```

```
Current configuration : 664 bytes
```

```
!
```

```
version 12.2
```

```
no service password-encryption
```

```
!
```

```
hostname AI_Cali
```

```
!
```

```
!
```

```
!
```

```
!
```

```
!
```

```
ip ssh version 1
```

```
!
```

```
!
```

```
interface FastEthernet0/0
```

```
ip address 192.168.0.225 255.255.255.224
```

```
duplex auto
speed auto
!
interface FastEthernet1/0
no ip address
duplex auto
speed auto
shutdown
!
interface Serial2/0
ip address 192.168.1.214 255.255.255.252
!
interface Serial3/0
no ip address
shutdown
!
interface FastEthernet4/0
no ip address
shutdown
!
interface FastEthernet5/0
no ip address
shutdown
```

```
!  
router rip  
version 2  
network 10.0.0.0  
network 192.168.0.0  
network 192.168.1.0  
default-information originate  
!  
ip classless  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
line con 0  
line vty 0 4  
login  
!  
!  
end  
EN_Cartagena#show run  
Building configuration...
```

Current configuration : 859 bytes

!

version 12.2

no service password-encryption

!

hostname EN_Cartagena

!

!

!

!

!

ip ssh version 1

!

!

interface FastEthernet0/0

no ip address

duplex auto

speed auto

shutdown

!

interface FastEthernet0/1

no ip address

duplex auto

```
speed auto
shutdown
!
interface Serial0/0
description Enlace WAN con Pasto
bandwidth 512
ip address 10.0.0.18 255.255.255.252
!
interface Serial0/1
ip address 192.168.1.217 255.255.255.252
clock rate 64000
!
interface Serial0/2
no ip address
shutdown
!
interface Serial0/3
no ip address
shutdown
!
router ospf 1
log-adjacency-changes
network 10.0.0.16 0.0.0.3 area 0
```

```
!  
router rip  
version 2  
network 10.0.0.0  
network 192.168.0.0  
network 192.168.1.0  
!  
ip classless  
ip route 192.168.0.0 255.255.255.192 Serial0/0  
ip route 192.168.0.64 255.255.255.192 Serial0/0  
!  
!  
!  
!  
!  
line con 0  
line vty 0 4  
login  
!  
!  
end  
Al_Cartagena#show run  
Building configuration...
```

Current configuration : 667 bytes

!

version 12.2

no service password-encryption

!

hostname AI_Cartagena

!

!

!

!

!

ip ssh version 1

!

!

interface FastEthernet0/0

ip address 192.168.1.1 255.255.255.224

duplex auto

speed auto

!

interface FastEthernet1/0

no ip address

duplex auto

```
speed auto
shutdown
!
interface Serial2/0
ip address 192.168.1.218 255.255.255.252
!
interface Serial3/0
no ip address
shutdown
!
interface FastEthernet4/0
no ip address
shutdown
!
interface FastEthernet5/0
no ip address
shutdown
!
router rip
version 2
network 10.0.0.0
network 192.168.0.0
network 192.168.1.0
```



```
default-information originate
```

```
!
```

```
ip classless
```

```
!
```

```
!
```

```
!
```

```
!
```

```
!
```

```
line con 0
```

```
line vty 0 4
```

```
login
```

```
!
```

```
!
```

```
end
```

```
EN_Ibague#show run
```

```
Building configuration...
```

```
Current configuration : 856 bytes
```

```
!
```

```
version 12.2
```

```
no service password-encryption
```

```
!
```

```
hostname EN_Ibague
```

```
!  
!  
!  
!  
!  
ip ssh version 1  
!  
!  
interface FastEthernet0/0  
no ip address  
duplex auto  
speed auto  
shutdown  
!  
interface FastEthernet0/1  
no ip address  
duplex auto  
speed auto  
shutdown  
!  
interface Serial0/0  
description Enlace WAN con Pasto  
bandwidth 512
```

```
ip address 10.0.0.22 255.255.255.252
!
interface Serial0/1
ip address 192.168.1.221 255.255.255.252
clock rate 64000
!
interface Serial0/2
no ip address
shutdown
!
interface Serial0/3
no ip address
shutdown
!
router ospf 1
log-adjacency-changes
network 10.0.0.20 0.0.0.3 area 0
!
router rip
version 2
network 10.0.0.0
network 192.168.0.0
network 192.168.1.0
```

```
!  
ip classless  
ip route 192.168.0.0 255.255.255.192 Serial0/0  
ip route 192.168.0.64 255.255.255.192 Serial0/0  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
line con 0  
line vty 0 4  
login  
!  
!  
end  
Al_lbague#show run  
Building configuration...  
  
Current configuration : 665 bytes  
!  
version 12.2  
no service password-encryption  
!
```

```
hostname Al_Ibague
!
!
!
!
!
ip ssh version 1
!
!
interface FastEthernet0/0
ip address 192.168.1.33 255.255.255.224
duplex auto
speed auto
!
interface FastEthernet1/0
no ip address
duplex auto
speed auto
shutdown
!
interface Serial2/0
ip address 192.168.1.222 255.255.255.252
!
```

```
interface Serial3/0
  no ip address
  shutdown
!
interface FastEthernet4/0
  no ip address
  shutdown
!
interface FastEthernet5/0
  no ip address
  shutdown
!
router rip
  version 2
  network 10.0.0.0
  network 192.168.0.0
  network 192.168.1.0
  default-information originate
!
ip classless
!
!
!
```

```
!  
!  
line con 0  
line vty 0 4  
login  
!  
!  
end  
EN_Cucuta#show run  
Building configuration...  
  
Current configuration : 856 bytes  
!  
version 12.2  
no service password-encryption  
!  
hostname EN_Cucuta  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
ip ssh version 1
```

```
!  
!  
interface FastEthernet0/0  
no ip address  
duplex auto  
speed auto  
shutdown  
!  
interface FastEthernet0/1  
no ip address  
duplex auto  
speed auto  
shutdown  
!  
interface Serial0/0  
description Enlace WAN con Pasto  
bandwidth 512  
ip address 10.0.0.26 255.255.255.252  
!  
interface Serial0/1  
ip address 192.168.1.225 255.255.255.252  
clock rate 64000  
!
```



```
interface Serial0/2
  no ip address
  shutdown
!
interface Serial0/3
  no ip address
  shutdown
!
router ospf 1
  log-adjacency-changes
  network 10.0.0.24 0.0.0.3 area 0
!
router rip
  version 2
  network 10.0.0.0
  network 192.168.0.0
  network 192.168.1.0
!
ip classless
ip route 192.168.0.0 255.255.255.192 Serial0/0
ip route 192.168.0.64 255.255.255.192 Serial0/0
!
!
```

```
!  
!  
!  
line con 0  
line vty 0 4  
login  
!  
!  
end  
AI_Cucuta#show run  
Building configuration...
```

Current configuration : 665 bytes

```
!  
version 12.2  
no service password-encryption  
!  
hostname AI_Cucuta  
!  
!  
!  
!  
!
```

```
ip ssh version 1
!
!
interface FastEthernet0/0
ip address 192.168.1.65 255.255.255.224
duplex auto
speed auto
!
interface FastEthernet1/0
no ip address
duplex auto
speed auto
shutdown
!
interface Serial2/0
ip address 192.168.1.226 255.255.255.252
!
interface Serial3/0
no ip address
shutdown
!
interface FastEthernet4/0
no ip address
```

```
shutdown
!
interface FastEthernet5/0
no ip address
shutdown
!
router rip
version 2
network 10.0.0.0
network 192.168.0.0
network 192.168.1.0
default-information originate
!
ip classless
!
!
!
!
!
!
line con 0
line vty 0 4
login
!
```

```
!  
end  
EN_Bucaramanga#show run  
Building configuration...  
  
Current configuration : 907 bytes  
!  
version 12.2  
no service password-encryption  
!  
hostname EN_Bucaramanga  
!  
!  
!  
!  
!  
ip ssh version 1  
!  
!  
interface FastEthernet0/0  
no ip address  
duplex auto  
speed auto
```

```
shutdown
!
interface FastEthernet0/1
no ip address
duplex auto
speed auto
shutdown
!
interface Serial0/0
description Enlace WAN con Pasto
bandwidth 512
ip address 10.0.0.30 255.255.255.252
!
interface Serial0/1
ip address 192.168.1.229 255.255.255.252
clock rate 64000
!
interface Serial0/2
no ip address
shutdown
!
interface Serial0/3
no ip address
```

```
shutdown
!
router ospf 1
log-adjacency-changes
network 10.0.0.28 0.0.0.3 area 0
!
router rip
version 2
network 10.0.0.0
network 192.168.0.0
network 192.168.1.0
!
ip classless
ip route 192.168.0.0 255.255.255.192 Serial0/0
ip route 200.21.80.0 255.255.240.0 Serial0/0
ip route 192.168.0.64 255.255.255.192 Serial0/0
!
!
!
!
!
line con 0
line vty 0 4
```

```
login
```

```
!
```

```
!
```

```
end
```

```
Al_Bucaramanga#show run
```

```
Building configuration...
```

```
Current configuration : 716 bytes
```

```
!
```

```
version 12.2
```

```
no service password-encryption
```

```
!
```

```
hostname Al_Bucaramanga
```

```
!
```

```
!
```

```
!
```

```
!
```

```
!
```

```
ip ssh version 1
```

```
!
```

```
!
```

```
interface FastEthernet0/0
```



```
ip address 192.168.1.97 255.255.255.224
```

```
duplex auto
```

```
speed auto
```

```
!
```

```
interface FastEthernet1/0
```

```
no ip address
```

```
duplex auto
```

```
speed auto
```

```
shutdown
```

```
!
```

```
interface Serial2/0
```

```
ip address 192.168.1.230 255.255.255.252
```

```
!
```

```
interface Serial3/0
```

```
no ip address
```

```
shutdown
```

```
!
```

```
interface FastEthernet4/0
```

```
no ip address
```

```
shutdown
```

```
!
```

```
interface FastEthernet5/0
```

```
no ip address
```

```
shutdown
!
router rip
version 2
network 10.0.0.0
network 192.168.0.0
network 192.168.1.0
default-information originate
!
ip classless
ip route 200.21.80.0 255.255.240.0 Serial2/0
!
!
!
!
!
!
line con 0
line vty 0 4
login
!
!
end
EN_Barranquilla#show run
```

Building configuration...

Current configuration : 908 bytes

!

version 12.2

no service password-encryption

!

hostname EN_Barranquilla

!

!

!

!

!

ip ssh version 1

!

!

interface FastEthernet0/0

no ip address

duplex auto

speed auto

shutdown

!

interface FastEthernet0/1

```
no ip address
duplex auto
speed auto
shutdown
!
interface Serial0/0
description Enlace WAN con Pasto
bandwidth 512
ip address 10.0.0.34 255.255.255.252
!
interface Serial0/1
ip address 192.168.1.233 255.255.255.252
clock rate 64000
!
interface Serial0/2
no ip address
shutdown
!
interface Serial0/3
no ip address
shutdown
!
router ospf 1
```

```
log-adjacency-changes
network 10.0.0.32 0.0.0.3 area 0
!
router rip
version 2
network 10.0.0.0
network 192.168.0.0
network 192.168.1.0
!
ip classless
ip route 192.168.0.0 255.255.255.192 Serial0/0
ip route 200.21.80.0 255.255.240.0 Serial0/0
ip route 192.168.0.64 255.255.255.192 Serial0/0
!
!
!
!
!
!
line con 0
line vty 0 4
login
!
!
```

end

Al_Barranquilla#show run

Building configuration...

Current configuration : 718 bytes

!

version 12.2

no service password-encryption

!

hostname Al_Barranquilla

!

!

!

!

!

ip ssh version 1

!

!

interface FastEthernet0/0

ip address 192.168.1.129 255.255.255.224

duplex auto

speed auto

!

```
interface FastEthernet1/0
  no ip address
  duplex auto
  speed auto
  shutdown
!
interface Serial2/0
  ip address 192.168.1.234 255.255.255.252
!
interface Serial3/0
  no ip address
  shutdown
!
interface FastEthernet4/0
  no ip address
  shutdown
!
interface FastEthernet5/0
  no ip address
  shutdown
!
router rip
  version 2
```

```
network 10.0.0.0
network 192.168.0.0
network 192.168.1.0
default-information originate
!
ip classless
ip route 200.21.80.0 255.255.240.0 Serial2/0
!
!
!
!
!
line con 0
line vty 0 4
login
!
!
end
EN_Villavicencio#show run
Building configuration...

Current configuration : 863 bytes
!
```



```
version 12.2
no service password-encryption
!
hostname EN_Villavicencio
!
!
!
!
!
ip ssh version 1
!
!
interface FastEthernet0/0
no ip address
duplex auto
speed auto
shutdown
!
interface FastEthernet0/1
no ip address
duplex auto
speed auto
shutdown
```

```
!  
interface Serial0/0  
  description Enlace WAN con Pasto  
  bandwidth 512  
  ip address 10.0.0.38 255.255.255.252  
!  
interface Serial0/1  
  ip address 192.168.1.237 255.255.255.252  
  clock rate 64000  
!  
interface Serial0/2  
  no ip address  
  shutdown  
!  
interface Serial0/3  
  no ip address  
  shutdown  
!  
router ospf 1  
  log-adjacency-changes  
  network 10.0.0.36 0.0.0.3 area 0  
!  
router rip
```

```
version 2
network 10.0.0.0
network 192.168.0.0
network 192.168.1.0
!
ip classless
ip route 192.168.0.0 255.255.255.192 Serial0/0
ip route 192.168.0.64 255.255.255.192 Serial0/0
!
!
!
!
!
line con 0
line vty 0 4
login
!
!
end
```

```
Al_Villavicencio#show run
```

```
Building configuration...
```

```
Current configuration : 673 bytes
```

```
!  
version 12.2  
no service password-encryption  
!  
hostname Al_Villavicencio  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
ip ssh version 1  
!  
!  
interface FastEthernet0/0  
ip address 192.168.1.161 255.255.255.224  
duplex auto  
speed auto  
!  
interface FastEthernet1/0  
no ip address  
duplex auto  
speed auto  
shutdown
```

```
!  
interface Serial2/0  
ip address 192.168.1.238 255.255.255.252  
!  
interface Serial3/0  
no ip address  
shutdown  
!  
interface FastEthernet4/0  
no ip address  
shutdown  
!  
interface FastEthernet5/0  
no ip address  
shutdown  
!  
router rip  
version 2  
network 10.0.0.0  
network 192.168.0.0  
network 192.168.1.0  
default-information originate  
!
```

```
ip classless
```

```
!
```

```
!
```

```
!
```

```
!
```

```
!
```

```
line con 0
```

```
line vty 0 4
```

```
login
```

```
!
```

```
!
```

```
end
```

CONCLUSIONES

El direccionamiento permite la identificación de los dispositivos instalados para la red creada, por lo cual es vital el conocimiento de que equipos hay para poder generar el diseño de la red.

Los requerimientos de enrutamiento deben ser claros con el fin de proceder según los lineamientos, ya que durante el proceso se presentaron discrepancias en la información, la cual fue aclarada oportunamente por el tutor.

Cuando se inicia la distribución de la VSLM, se deben tener claro los tamaños de las redes, incluyendo las direcciones IP de los enlaces de cada una, ya que durante el desarrollo no tome en cuenta un enlace y se genero una deliberada perdida de tiempo en correcciones.

Para el manejo de los enrutamientos debemos tener presente las actualizaciones que realizan cada uno de ellos, ya que si no incluimos el comando `passive-interface` a las subredes que no requieren actualización se generara retraso de envío de información superando muchas veces los umbrales y evitando la comunicación entre los dispositivos.

Para la comunicación RIP, se requiere antes de iniciar pruebas, la ejecución del comando `debug ip rip`, el cual muestra la información sobre actualizaciones RIP, que permiten la comunicación y posterior el cierre con el comando `undebug all`.

Durante el desarrollo del trabajo identifique una problemática de actualización a nivel de subred, ya que para los enlaces internos de las sucursales y de la sede principal se realizaron con clase C y para evitar desperdicio tome solo las redes 192.168.0.0 y 192.168.1.0, por lo cual al ejecutar las pruebas de comunicación entre dispositivos se presentaron retrasos los cuales no permitieron la comunicación y en algunos casos se presento comunicación tardía después de tres intentos de ping.

A nivel personal considero que se debe evaluar la cantidad de enrutadores que hay, ya que una actualización debería adsorber las anteriores y no trabajar en paralelo con el fin de que el administrador decida cual es la mejor opción; está situación genera que si la persona no tiene el conocimiento necesario generaría retrasos en los cronogramas de proyectos y perdidas financieras para la empresa que está esperando el servicio.

BIBLIOGRAFIA

Comandos CISCO IOS [En línea], Argentina: GASTONGARCIA. 2007 [Consultado en Marzo 2012]. Disponible en internet: http://www.garciagaston.com.ar/verpost.php?id_noticia=101

Modulo CCNA Exploration 4.0: Aspectos Basicos de networking [En línea], Bogotá: CISCO. no aparece registrado en el documento el año de publicación [consultado en Febrero 2012]. Disponible en internet: www.unad.edu.co.

Modulo CCNA Exploration 4.0 conceptos y protocolos de enrutamiento [En línea], Bogotá: CISCO. no aparece registrado en el documento el año de publicación [consultado en Febrero 2012]. Disponible en internet: www.unad.edu.co.

Packet Tracer 5 [En línea],EEUU: CISCO. 2009 [Consultado en Febrero 2012].Disponible en internet: <http://www.argentinawarez.com/programas-gratis/191669-packet-tracer-5-a.html>

Videos y material interactivo CCNA1 Exploration [En línea], Bogotá: CISCO. no aparece registrado en el documento el año de publicación [consultado en Febrero 2012]. Disponible en internet: www.unad.edu.co.

Videos y material interactivo CCNA 2 Exploration [En línea], Bogotá: CISCO. no aparece registrado en el documento el año de publicación [consultado en Febrero 2012]. Disponible en internet: www.unad.edu.co.

Norma Icontec Colombia 1486 [En línea], Bogotá: ICONTEC.2008 [Consultado en Junio 2012]. Disponible en internet: <http://www.slideshare.net/jacosol/ntc1486-desprotegido>

TABLAS

Tabla 1. Tabla de direccionamiento caso 1.

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
R1 (Bogota)	Fa0/0	192.168.0.38	255.255.255.248	No aplicable
	Fa0/1	192.168.0.46	255.255.255.248	No aplicable
	S0/0/0	192.168.0.57	255.255.255.252	No aplicable
	S0/0/1	192.168.0.61	255.255.255.252	No aplicable
R2 (Bucaramanga)	Fa0/0	192.168.0.14	255.255.255.240	No aplicable
	Fa0/1	192.168.0.30	255.255.255.240	No aplicable
	S0/0/0	192.168.0.58	255.255.255.252	No aplicable
R3 (Pasto)	Fa0/0	192.168.0.54	255.255.255.248	No aplicable
	S0/0/1	192.168.0.62	255.255.255.252	No aplicable
PrimerPC_Biblioteca	NIC	192.168.0.1	255.255.255.240	192.168.0.14
UltimoPC_Biblioteca	NIC	192.168.0.8	255.255.255.240	192.168.0.14
PrimerPC_Administracion	NIC	192.168.0.17	255.255.255.240	192.168.0.30
UltimoPC_Administracion	NIC	192.168.0.23	255.255.255.240	192.168.0.30
PrimerPC_Ingenieria	NIC	192.168.0.33	255.255.255.248	192.168.0.38

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
UltimoPC_Ingenieria	NIC	192.168.0.37	255.255.255.248	192.168.0.38
PrimerPC_RyC	NIC	192.168.0.41	255.255.255.248	192.168.0.46
UltimoPC_RyC	NIC	192.168.0.45	255.255.255.248	192.168.0.46
PrimerPC_SPasto	NIC	192.168.0.49	255.255.255.248	192.168.0.54
UltimoPC_SPasto	NIC	192.168.0.53	255.255.255.248	192.168.0.54

Tabla 2. Subredes de la red.

	Dirección IP: 192.168.0.0		Máscara de subred: 255.255.255.0	
#	Subred	Primera dirección de host	Última dirección de host	Broadcast
0	192.168.0.0	192.168.0.1	192.168.0.14	192.168.0.15
1	192.168.0.16	192.168.0.17	192.168.0.30	192.168.0.31
2	192.168.0.32	192.168.0.33	192.168.0.38	192.168.0.39
3	192.168.0.40	192.168.0.41	192.168.0.46	192.168.0.47
4	192.168.0.48	192.168.0.49	192.168.0.54	192.168.0.55
5	192.168.0.56	192.168.0.57	192.168.0.58	192.168.0.59
6	192.168.0.60	192.168.0.61	192.168.0.62	192.168.0.63

Tabla 3. Pruebas de red.

Desde	Hacia	Dirección IP	Resultados de ping - tracert
PrimerPC_Ingenieria	Host local (127.0.0.1)	127.0.0.1	OK
PrimerPC_Ingenieria	Dirección IP de la NIC	192.168.0.33	OK
PrimerPC_Ingenieria	Gateway (Router1, Fa0/0)	192.168.0.38	OK
PrimerPC_Ingenieria	R_Bogota, Fa0/1	192.168.0.46	OK
PrimerPC_Ingenieria	R_Bogota, Serial 0/0/0	192.168.0.57	OK
PrimerPC_Ingenieria	R_Bogota, Serial 0/0/1	192.168.0.61	OK
PrimerPC_Ingenieria	UltimoPC_Ingenieria	192.168.0.37	OK
PrimerPC_Ingenieria	PrimerPC_RyC	192.168.0.41	OK
PrimerPC_Ingenieria	UltimoPC_RyC	192.168.0.45	OK
PrimerPC_Ingenieria	R_Bucaramanga, Fa0/0	192.168.0.14	OK
PrimerPC_Ingenieria	PrimerPC_Biblioteca	192.168.0.1	OK
PrimerPC_Ingenieria	UltimoPC_Biblioteca	192.168.0.8	OK
PrimerPC_Ingenieria	R_Bucaramanga, Fa0/1	192.168.0.30	OK

Desde	Hacia	Dirección IP	Resultados de ping - tracert
eria			
PrimerPC_Ingenieria	PrimerPC_Administracion	192.168.0.17	OK
PrimerPC_Ingenieria	UltimoPC_Administracion	192.168.0.23	OK
PrimerPC_Ingenieria	R_Bucaramanga, Serial 0/0/0	192.168.0.58	OK
PrimerPC_Ingenieria	R_Pasto, Fa0/0	192.168.0.54	OK
PrimerPC_Ingenieria	PrimerPC_SPasto	192.168.0.49	OK
PrimerPC_Ingenieria	UltimoPC_SPasto	192.168.0.53	OK
PrimerPC_Ingenieria	R_Pasto, Serial 0/0/1	192.168.0.62	OK

Desde	Hacia	Dirección IP	Resultados de ping - tracert
UltimoPC_Ingenieria	Host local (127.0.0.1)	127.0.0.1	OK
UltimoPC_Ingenieria	Dirección IP de la NIC	192.168.0.37	OK
UltimoPC_Ingenieria	Gateway (Router1, Fa0/0)	192.168.0.38	OK
UltimoPC_Ingenieria	R_Bogota, Fa0/1	192.168.0.46	OK

eneria			
UltimoPC_Ingenieria	R_Bogota, Serial 0/0/0	192.168.0.57	OK
UltimoPC_Ingenieria	R_Bogota, Serial 0/0/1	192.168.0.61	OK
UltimoPC_Ingenieria	PrimerPC_Ingenieria	192.168.0.33	OK
UltimoPC_Ingenieria	PrimerPC_RyC	192.168.0.41	OK
UltimoPC_Ingenieria	UltimoPC_RyC	192.168.0.45	OK
UltimoPC_Ingenieria	R_Bucaramanga, Fa0/0	192.168.0.14	OK
UltimoPC_Ingenieria	PrimerPC_Biblioteca	192.168.0.1	OK
UltimoPC_Ingenieria	UltimoPC_Biblioteca	192.168.0.8	OK
UltimoPC_Ingenieria	R_Bucaramanga, Fa0/1	192.168.0.30	OK
UltimoPC_Ingenieria	PrimerPC_Administracion	192.168.0.17	OK
UltimoPC_Ingenieria	UltimoPC_Administracion	192.168.0.23	OK
UltimoPC_Ingenieria	R_Bucaramanga, Serial 0/0/0	192.168.0.58	OK
UltimoPC_Ingenieria	R_Pasto, Fa0/0	192.168.0.54	OK

UltimoPC_Ingenieria	PrimerPC_SPasto	192.168.0.49	OK
UltimoPC_Ingenieria	UltimoPC_SPasto	192.168.0.53	OK
UltimoPC_Ingenieria	R_Pasto, Serial 0/0/1	192.168.0.62	OK
Desde	Hacia	Dirección IP	Resultados de ping - tracer
PrimerPC_RyC	Host local (127.0.0.1)	127.0.0.1	OK
PrimerPC_RyC	Dirección IP de la NIC	192.168.0.41	OK
PrimerPC_RyC	Gateway (Router1, Fa0/0)	192.168.0.38	OK
PrimerPC_RyC	R_Bogota, Fa0/1	192.168.0.46	OK
PrimerPC_RyC	R_Bogota, Serial 0/0/0	192.168.0.57	OK
PrimerPC_RyC	R_Bogota, Serial 0/0/1	192.168.0.61	OK
PrimerPC_RyC	PrimerPC_Ingenieria	192.168.0.33	OK
PrimerPC_RyC	UltimoPC_Ingenieria	192.168.0.37	OK
PrimerPC_RyC	UltimoPC_RyC	192.168.0.45	OK
PrimerPC_RyC	R_Bucaramanga, Fa0/0	192.168.0.14	OK
PrimerPC_RyC	PrimerPC_Biblioteca	192.168.0.1	OK
PrimerPC_RyC	UltimoPC_Biblioteca	192.168.0.8	OK
PrimerPC_RyC	R_Bucaramanga, Fa0/1	192.168.0.30	OK
PrimerPC_RyC	PrimerPC_Administración	192.168.0.17	OK

Desde	Hacia	Dirección IP	Resultados de ping - tracert
PrimerPC_RyC	UltimoPC_Administración	192.168.0.23	OK
PrimerPC_RyC	R_Bucaramanga, Serial 0/0/0	192.168.0.58	OK
PrimerPC_RyC	R_Pasto, Fa0/0	192.168.0.54	OK
PrimerPC_RyC	PrimerPC_SPasto	192.168.0.49	OK
PrimerPC_RyC	UltimoPC_SPasto	192.168.0.53	OK
PrimerPC_RyC	R_Pasto, Serial 0/0/1	192.168.0.62	OK
Desde	Hacia	Dirección IP	Resultados de ping - tracert
UltimoPC_RyC	Host local (127.0.0.1)	127.0.0.1	OK
UltimoPC_RyC	Dirección IP de la NIC	192.168.0.45	OK
UltimoPC_RyC	Gateway (Router1, Fa0/0)	192.168.0.38	OK
UltimoPC_RyC	R_Bogota, Fa0/1	192.168.0.46	OK
UltimoPC_RyC	R_Bogota, Serial 0/0/0	192.168.0.57	OK
UltimoPC_RyC	R_Bogota, Serial 0/0/1	192.168.0.61	OK
UltimoPC_RyC	PrimerPC_Ingenieria	192.168.0.33	OK
UltimoPC_RyC	UltimoPC_Ingenieria	192.168.0.37	OK
UltimoPC_RyC	PrimerPC_RyC	192.168.0.41	OK
UltimoPC_RyC	R_Bucaramanga, Fa0/0	192.168.0.14	OK
UltimoPC_RyC	PrimerPC_Biblioteca	192.168.0.1	OK

Desde	Hacia	Dirección IP	Resultados de ping - tracert
UltimoPC_RyC	UltimoPC_Biblioteca	192.168.0.8	OK
UltimoPC_RyC	R_Bucaramanga, Fa0/1	192.168.0.30	OK
UltimoPC_RyC	PrimerPC_Administracion	192.168.0.17	OK
UltimoPC_RyC	UltimoPC_Administracion	192.168.0.23	OK
UltimoPC_RyC	R_Bucaramanga, Serial 0/0/0	192.168.0.58	OK
UltimoPC_RyC	R_Pasto, Fa0/0	192.168.0.54	OK
UltimoPC_RyC	PrimerPC_SPasto	192.168.0.49	OK
UltimoPC_RyC	UltimoPC_SPasto	192.168.0.53	OK
UltimoPC_RyC	R_Pasto, Serial 0/0/1	192.168.0.62	OK
Desde	Hacia	Dirección IP	Resultados de ping - tracert
PrimerPC_Administracion	Host local (127.0.0.1)	127.0.0.1	OK
PrimerPC_Administracion	Dirección IP de la NIC	192.168.0.17	OK
PrimerPC_Administracion	Gateway (Router1, Fa0/0)	192.168.0.38	OK
PrimerPC_Administracion	R_Bogota, Fa0/1	192.168.0.46	OK
PrimerPC_Administracion	R_Bogota, Serial 0/0/0	192.168.0.57	OK
PrimerPC_Administracion	R_Bogota, Serial 0/0/1	192.168.0.61	OK

Desde	Hacia	Dirección IP	Resultados de ping - tracert
ministracion			
PrimerPC_Administracion	PrimerPC_Ingenieria	192.168.0.33	OK
PrimerPC_Administracion	UltimoPC_Ingenieria	192.168.0.37	OK
PrimerPC_Administracion	PrimerPC_RyC	192.168.0.41	OK
PrimerPC_Administracion	R_Bucaramanga, Fa0/0	192.168.0.14	OK
PrimerPC_Administracion	PrimerPC_Biblioteca	192.168.0.1	OK
PrimerPC_Administracion	UltimoPC_Biblioteca	192.168.0.8	OK
PrimerPC_Administracion	R_Bucaramanga, Fa0/1	192.168.0.30	OK
PrimerPC_Administracion	UltimoPC_RyC	192.168.0.45	OK
PrimerPC_Administracion	UltimoPC_Administracion	192.168.0.23	OK
PrimerPC_Administracion	R_Bucaramanga, Serial 0/0/0	192.168.0.58	OK
PrimerPC_Administracion	R_Pasto, Fa0/0	192.168.0.54	OK
PrimerPC_Administracion	PrimerPC_SPasto	192.168.0.49	OK

Desde	Hacia	Dirección IP	Resultados de ping - tracert
PrimerPC_Administracion	UltimoPC_SPasto	192.168.0.53	OK
PrimerPC_Administracion	R_Pasto, Serial 0/0/1	192.168.0.62	OK
Desde	Hacia	Dirección IP	Resultados de ping - tracert
UltimoPC_Administracion	Host local (127.0.0.1)	127.0.0.1	OK
UltimoPC_Administracion	Dirección IP de la NIC	192.168.0.23	OK
UltimoPC_Administracion	Gateway (Router1, Fa0/0)	192.168.0.38	OK
UltimoPC_Administracion	R_Bogota, Fa0/1	192.168.0.46	OK
UltimoPC_Administracion	R_Bogota, Serial 0/0/0	192.168.0.57	OK
UltimoPC_Administracion	R_Bogota, Serial 0/0/1	192.168.0.61	OK
UltimoPC_Administracion	PrimerPC_Ingenieria	192.168.0.33	OK
UltimoPC_Administracion	UltimoPC_Ingenieria	192.168.0.37	OK
UltimoPC_Administracion	PrimerPC_RyC	192.168.0.41	OK
UltimoPC_Administracion	R_Bucaramanga, Fa0/0	192.168.0.14	OK

Desde	Hacia	Dirección IP	Resultados de ping - tracert
nistracion			
UltimoPC_Administracion	PrimerPC_Biblioteca	192.168.0.1	OK
UltimoPC_Administracion	UltimoPC_Biblioteca	192.168.0.8	OK
UltimoPC_Administracion	R_Bucaramanga, Fa0/1	192.168.0.30	OK
UltimoPC_Administracion	UltimoPC_RyC	192.168.0.45	OK
UltimoPC_Administracion	PrimerPC_Administracion	192.168.0.17	OK
UltimoPC_Administracion	R_Bucaramanga, Serial 0/0/0	192.168.0.58	OK
UltimoPC_Administracion	R_Pasto, Fa0/0	192.168.0.54	OK
UltimoPC_Administracion	PrimerPC_SPasto	192.168.0.49	OK
UltimoPC_Administracion	UltimoPC_SPasto	192.168.0.53	OK
UltimoPC_Administracion	R_Pasto, Serial 0/0/1	192.168.0.62	OK
Desde	Hacia	Dirección IP	Resultados de ping - tracert
PrimerPC_Biblioteca	Host local (127.0.0.1)	127.0.0.1	OK

Desde	Hacia	Dirección IP	Resultados de ping - tracert
PrimerPC_Biblioteca	Dirección IP de la NIC	192.168.0.1	OK
PrimerPC_Biblioteca	Gateway (Router1, Fa0/0)	192.168.0.38	OK
PrimerPC_Biblioteca	R_Bogota, Fa0/1	192.168.0.46	OK
PrimerPC_Biblioteca	R_Bogota, Serial 0/0/0	192.168.0.57	OK
PrimerPC_Biblioteca	R_Bogota, Serial 0/0/1	192.168.0.61	OK
PrimerPC_Biblioteca	PrimerPC_Ingenieria	192.168.0.33	OK
PrimerPC_Biblioteca	UltimoPC_Ingenieria	192.168.0.37	OK
PrimerPC_Biblioteca	PrimerPC_RyC	192.168.0.41	OK
PrimerPC_Biblioteca	R_Bucaramanga, Fa0/0	192.168.0.14	OK
PrimerPC_Biblioteca	UltimoPC_Administracion	192.168.0.23	OK
PrimerPC_Biblioteca	UltimoPC_Biblioteca	192.168.0.8	OK
PrimerPC_Biblioteca	R_Bucaramanga, Fa0/1	192.168.0.30	OK
PrimerPC_Biblioteca	UltimoPC_RyC	192.168.0.45	OK

Desde	Hacia	Dirección IP	Resultados de ping - tracert
eca			
PrimerPC_Biblioteca	PrimerPC_Administración	192.168.0.17	OK
PrimerPC_Biblioteca	R_Bucaramanga, Serial 0/0/0	192.168.0.58	OK
PrimerPC_Biblioteca	R_Pasto, Fa0/0	192.168.0.54	OK
PrimerPC_Biblioteca	PrimerPC_SPasto	192.168.0.49	OK
PrimerPC_Biblioteca	UltimoPC_SPasto	192.168.0.53	OK
PrimerPC_Biblioteca	R_Pasto, Serial 0/0/1	192.168.0.62	OK
Desde	Hacia	Dirección IP	Resultados de ping - tracert
UltimoPC_Biblioteca	Host local (127.0.0.1)	127.0.0.1	OK
UltimoPC_Biblioteca	Dirección IP de la NIC	192.168.0.8	OK
UltimoPC_Biblioteca	Gateway (Router1, Fa0/0)	192.168.0.38	OK
UltimoPC_Biblioteca	R_Bogota, Fa0/1	192.168.0.46	OK
UltimoPC_Biblioteca	R_Bogota, Serial 0/0/0	192.168.0.57	OK

Desde	Hacia	Dirección IP	Resultados de ping - tracert
UltimoPC_Biblioteca	R_Bogota, Serial 0/0/1	192.168.0.61	OK
UltimoPC_Biblioteca	PrimerPC_Ingenieria	192.168.0.33	OK
UltimoPC_Biblioteca	UltimoPC_Ingenieria	192.168.0.37	OK
UltimoPC_Biblioteca	PrimerPC_RyC	192.168.0.41	OK
UltimoPC_Biblioteca	R_Bucaramanga, Fa0/0	192.168.0.14	OK
UltimoPC_Biblioteca	UltimoPC_Administracion	192.168.0.23	OK
UltimoPC_Biblioteca	PrimerPC_Biblioteca	192.168.0.1	OK
UltimoPC_Biblioteca	R_Bucaramanga, Fa0/1	192.168.0.30	OK
UltimoPC_Biblioteca	UltimoPC_RyC	192.168.0.45	OK
UltimoPC_Biblioteca	PrimerPC_Administracion	192.168.0.17	OK
UltimoPC_Biblioteca	R_Bucaramanga, Serial 0/0/0	192.168.0.58	OK
UltimoPC_Biblioteca	R_Pasto, Fa0/0	192.168.0.54	OK
UltimoPC_Biblioteca	PrimerPC_SPasto	192.168.0.49	OK

Desde	Hacia	Dirección IP	Resultados de ping - tracert
eca			
UltimoPC_Biblioteca	UltimoPC_SPasto	192.168.0.53	OK
UltimoPC_Biblioteca	R_Pasto, Serial 0/0/1	192.168.0.62	OK
Desde	Hacia	Dirección IP	Resultados de ping - tracert
PrimerPC_SPasto	Host local (127.0.0.1)	127.0.0.1	OK
PrimerPC_SPasto	Dirección IP de la NIC	192.168.0.49	OK
PrimerPC_SPasto	Gateway (Router1, Fa0/0)	192.168.0.38	OK
PrimerPC_SPasto	R_Bogota, Fa0/1	192.168.0.46	OK
PrimerPC_SPasto	R_Bogota, Serial 0/0/0	192.168.0.57	OK
PrimerPC_SPasto	R_Bogota, Serial 0/0/1	192.168.0.61	OK
PrimerPC_SPasto	PrimerPC_Ingenieria	192.168.0.33	OK
PrimerPC_SPasto	UltimoPC_Ingenieria	192.168.0.37	OK
PrimerPC_SPasto	PrimerPC_RyC	192.168.0.41	OK

Desde	Hacia	Dirección IP	Resultados de ping - tracert
PrimerPC_SPasto	R_Bucaramanga, Fa0/0	192.168.0.14	OK
PrimerPC_SPasto	UltimoPC_Administracion	192.168.0.23	OK
PrimerPC_SPasto	PrimerPC_Biblioteca	192.168.0.1	OK
PrimerPC_SPasto	R_Bucaramanga, Fa0/1	192.168.0.30	OK
PrimerPC_SPasto	UltimoPC_RyC	192.168.0.45	OK
PrimerPC_SPasto	PrimerPC_Administracion	192.168.0.17	OK
PrimerPC_SPasto	R_Bucaramanga, Serial 0/0/0	192.168.0.58	OK
PrimerPC_SPasto	R_Pasto, Fa0/0	192.168.0.54	OK
PrimerPC_SPasto	UltimoPC_Biblioteca	192.168.0.8	OK
PrimerPC_SPasto	UltimoPC_SPasto	192.168.0.53	OK
PrimerPC_SPasto	R_Pasto, Serial 0/0/1	192.168.0.62	OK
Desde	Hacia	Dirección IP	Resultados de ping - tracert
UltimoPC_SPasto	Host local (127.0.0.1)	127.0.0.1	OK

Desde	Hacia	Dirección IP	Resultados de ping - tracert
o			
UltimoPC_SPast o	Dirección IP de la NIC	192.168.0.53	OK
UltimoPC_SPast o	Gateway (Router1, Fa0/0)	192.168.0.38	OK
UltimoPC_SPast o	R_Bogota, Fa0/1	192.168.0.46	OK
UltimoPC_SPast o	R_Bogota, Serial 0/0/0	192.168.0.57	OK
UltimoPC_SPast o	R_Bogota, Serial 0/0/1	192.168.0.61	OK
UltimoPC_SPast o	PrimerPC_Ingenieria	192.168.0.33	OK
UltimoPC_SPast o	UltimoPC_Ingenieria	192.168.0.37	OK
UltimoPC_SPast o	PrimerPC_RyC	192.168.0.41	OK
UltimoPC_SPast o	R_Bucaramanga, Fa0/0	192.168.0.14	OK
UltimoPC_SPast o	UltimoPC_Administracion	192.168.0.23	OK
UltimoPC_SPast o	PrimerPC_Biblioteca	192.168.0.1	OK
UltimoPC_SPast o	R_Bucaramanga, Fa0/1	192.168.0.30	OK

Desde	Hacia	Dirección IP	Resultados de ping - tracert
UltimoPC_SPasto	UltimoPC_RyC	192.168.0.45	OK
UltimoPC_SPasto	PrimerPC_Administración	192.168.0.17	OK
UltimoPC_SPasto	R_Bucaramanga, Serial 0/0/0	192.168.0.58	OK
UltimoPC_SPasto	R_Pasto, Fa0/0	192.168.0.54	OK
UltimoPC_SPasto	UltimoPC_Biblioteca	192.168.0.8	OK
UltimoPC_SPasto	PrimerPC_SPasto	192.168.0.49	OK
UltimoPC_SPasto	R_Pasto, Serial 0/0/1	192.168.0.62	OK

Tabla 4. Tabla de direccionamiento caso 2.

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
EN_Pasto	Fa0/0	200.21.85.94	255.255.240.0	No aplicable
	S0/0	192.168.1.193	255.255.255.252	No aplicable
	S0/1	192.168.1.197	255.255.255.252	No aplicable
	S0/2	10.0.0.1	255.255.255.252	No aplicable
	S0/3	10.0.0.5	255.255.255.252	No aplicable
	S1/0	10.0.0.9	255.255.255.252	No aplicable
	S1/1	10.0.0.13	255.255.255.252	No aplicable

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
	S1/2	10.0.0.17	255.255.255.252	No aplicable
	S1/3	10.0.0.21	255.255.255.252	No aplicable
	S1/4	10.0.0.25	255.255.255.252	No aplicable
	S1/5	10.0.0.29	255.255.255.252	No aplicable
	S1/6	10.0.0.33	255.255.255.252	No aplicable
	S1/07	10.0.0.37	255.255.255.252	No aplicable
AI_P1-P2	Fa0/0	192.168.0.65	255.255.255.224	No aplicable
	Fa0/1	192.168.0.1	255.255.255.192	No aplicable
	S2/0	192.168.1.194	255.255.255.252	No aplicable
AI_P3	Fa0/0	192.168.0.97	255.255.255.224	No aplicable
	S2/0	192.168.1.198	255.255.255.252	No aplicable
ISP	Fa0/0	200.21.85.93	255.255.240.0	No aplicable
EN_Bogota	S0/0	10.0.0.2	255.255.255.252	No aplicable
	S0/1	192.168.1.201	255.255.255.252	No aplicable
AI_Bogota	Fa0/0	192.168.0.129	255.255.255.224	No aplicable
	S0/2	192.168.1.202	255.255.255.252	No aplicable
EN_Medellin	S0/0	10.0.0.6	255.255.255.252	No aplicable
	S0/1	192.168.1.205	255.255.255.252	No aplicable
AI_Medellin	Fa0/0	192.168.0.161	255.255.255.224	No aplicable
	S0/2	192.168.1.206	255.255.255.252	No aplicable
EN_Pereira	S0/0	10.0.0.10	255.255.255.252	No aplicable
	S0/1	192.168.1.209	255.255.255.252	No aplicable
AI_Pereira	Fa0/0	192.168.0.193	255.255.255.224	No aplicable
	S0/2	192.168.1.210	255.255.255.252	No aplicable
EN_Cali	S0/0	10.0.0.14	255.255.255.252	No aplicable
	S0/1	192.168.1.213	255.255.255.252	No aplicable
AI_Cali	Fa0/0	192.168.0.225	255.255.255.224	No aplicable
	S0/2	192.168.1.214	255.255.255.252	No aplicable
EN_Cartagena	S0/0	10.0.0.18	255.255.255.252	No aplicable
	S0/1	192.168.1.217	255.255.255.252	No aplicable
AI_Cartagena	Fa0/0	192.168.1.1	255.255.255.224	No aplicable

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
	S0/2	192.168.1.218	255.255.255.252	No aplicable
EN_Ibague	S0/0	10.0.0.22	255.255.255.252	No aplicable
	S0/1	192.168.1.221	255.255.255.252	No aplicable
AI_Ibague	Fa0/0	192.168.1.33	255.255.255.224	No aplicable
	S0/2	192.168.1.222	255.255.255.252	No aplicable
EN_Cucuta	S0/0	10.0.0.26	255.255.255.252	No aplicable
	S0/1	192.168.1.225	255.255.255.252	No aplicable
AI_Cucuta	Fa0/0	192.168.1.65	255.255.255.224	No aplicable
	S0/2	192.168.1.226	255.255.255.252	No aplicable
EN_Bucaramanga	S0/0	10.0.0.30	255.255.255.252	No aplicable
	S0/1	192.168.1.229	255.255.255.252	No aplicable
AI_Bucaramanga	Fa0/0	192.168.1.97	255.255.255.224	No aplicable
	S0/2	192.168.1.230	255.255.255.252	No aplicable
EN_Barranquilla	S0/0	10.0.0.34	255.255.255.252	No aplicable
	S0/1	192.168.1.233	255.255.255.252	No aplicable
AI_Barranquilla	Fa0/0	192.168.1.129	255.255.255.224	No aplicable
	S0/2	192.168.1.234	255.255.255.252	No aplicable
EN_Villavicencio	S0/0	10.0.0.38	255.255.255.252	No aplicable
	S0/1	192.168.1.237	255.255.255.252	No aplicable
AI_Villavicencio	Fa0/0	192.168.1.161	255.255.255.224	No aplicable
	S0/2	192.168.1.238	255.255.255.252	No aplicable
P1OS_PC1	Fa0/0	192.168.0.66	255.255.255.224	192.168.0.6
P1OS_PC15	Fa0/0	192.168.0.80	255.255.255.224	192.168.0.6
P1G_PC1	Fa0/0	192.168.0.81	255.255.255.224	192.168.0.6
P1G_PC5	Fa0/0	192.168.0.85	255.255.255.224	192.168.0.6
P1V_PC1	Fa0/0	192.168.0.2	255.255.255.192	192.168.0.1
P1V_PC30	Fa0/0	192.168.0.31	255.255.255.192	192.168.0.1
P1I_PC1	Fa0/0	192.168.0.98	255.255.255.224	192.168.0.9
P1I_PC10	Fa0/0	192.168.0.107	255.255.255.224	192.168.0.9
P1M_PC1	Fa0/0	192.168.0.108	255.255.255.224	192.168.0.9
P1M_PC5	Fa0/0	192.168.0.112	255.255.255.224	192.168.0.9

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
P1C_PC1	Fa0/0	192.168.0.113	255.255.255.224	192.168.0.9
P1C_PC5	Fa0/0	192.168.0.117	255.255.255.224	192.168.0.9
S1_PC1	Fa0/0	192.168.0.130	255.255.255.224	192.168.0.1
S1_PC20	Fa0/0	192.168.0.149	255.255.255.224	192.168.0.1
S2_PC1	Fa0/0	192.168.0.162	255.255.255.224	192.168.0.1
S2_PC20	Fa0/0	192.168.0.181	255.255.255.224	192.168.0.1
S3_PC1	Fa0/0	192.168.0.194	255.255.255.224	192.168.0.1
S3_PC20	Fa0/0	192.168.0.213	255.255.255.224	192.168.0.1
S4_PC1	Fa0/0	192.168.0.226	255.255.255.224	192.168.0.2
S4_PC20	Fa0/0	192.168.0.245	255.255.255.224	192.168.0.2
S5_PC1	Fa0/0	192.168.1.2	255.255.255.224	192.168.1.1
S5_PC20	Fa0/0	192.168.1.21	255.255.255.224	192.168.1.1
S6_PC1	Fa0/0	192.168.1.34	255.255.255.224	192.168.1.3
S6_PC20	Fa0/0	192.168.1.53	255.255.255.224	192.168.1.3
S7_PC1	Fa0/0	192.168.1.66	255.255.255.224	192.168.1.6
S7_PC20	Fa0/0	192.168.1.85	255.255.255.224	192.168.1.6
S8_PC1	Fa0/0	192.168.1.98	255.255.255.224	192.168.1.9
S8_PC20	Fa0/0	192.168.1.117	255.255.255.224	192.168.1.9
S9_PC1	Fa0/0	192.168.1.130	255.255.255.224	192.168.1.1
S9_PC20	Fa0/0	192.168.1.149	255.255.255.224	192.168.1.1
S10_PC1	Fa0/0	192.168.1.162	255.255.255.224	192.168.1.1
S10_PC20	Fa0/0	192.168.1.181	255.255.255.224	192.168.1.1

FIGURAS

Figura 1. Caso de estudio 1.

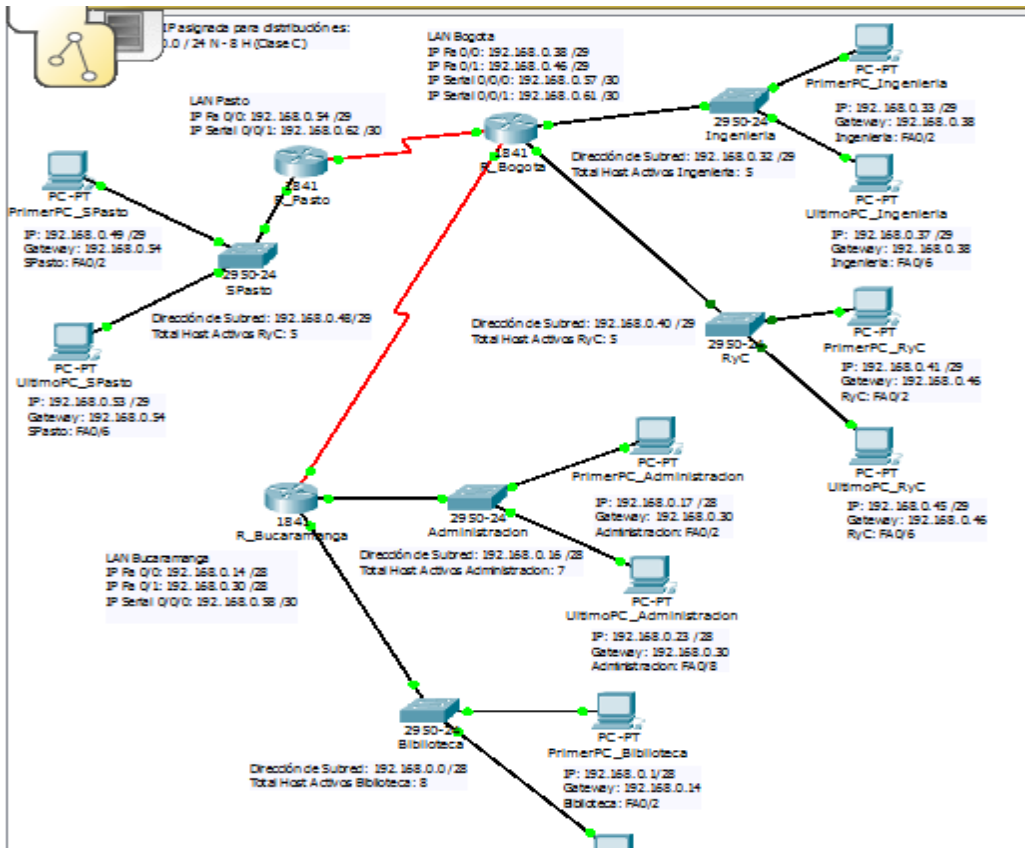


Figura 2. Caso estudio 2 parte a.

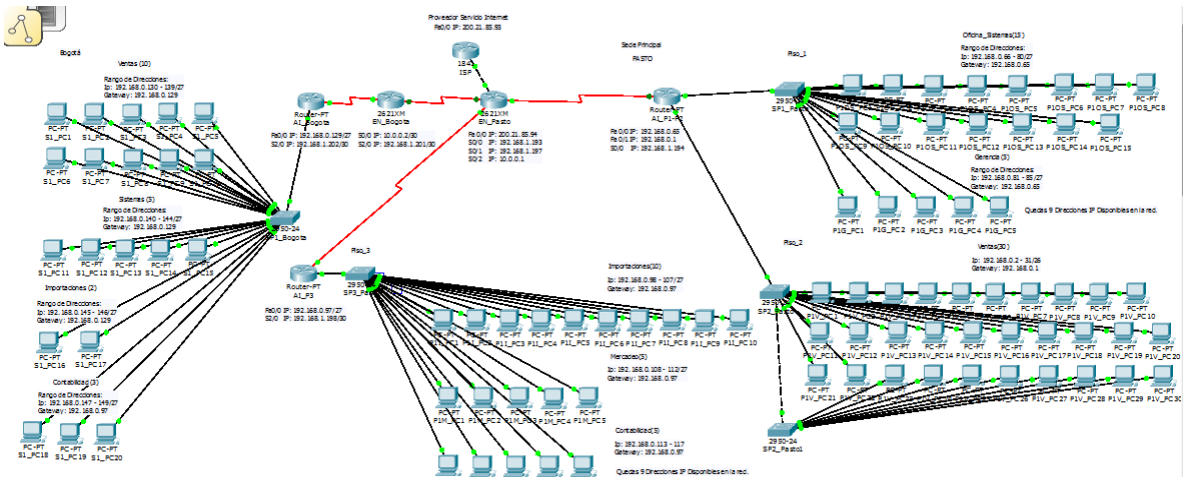
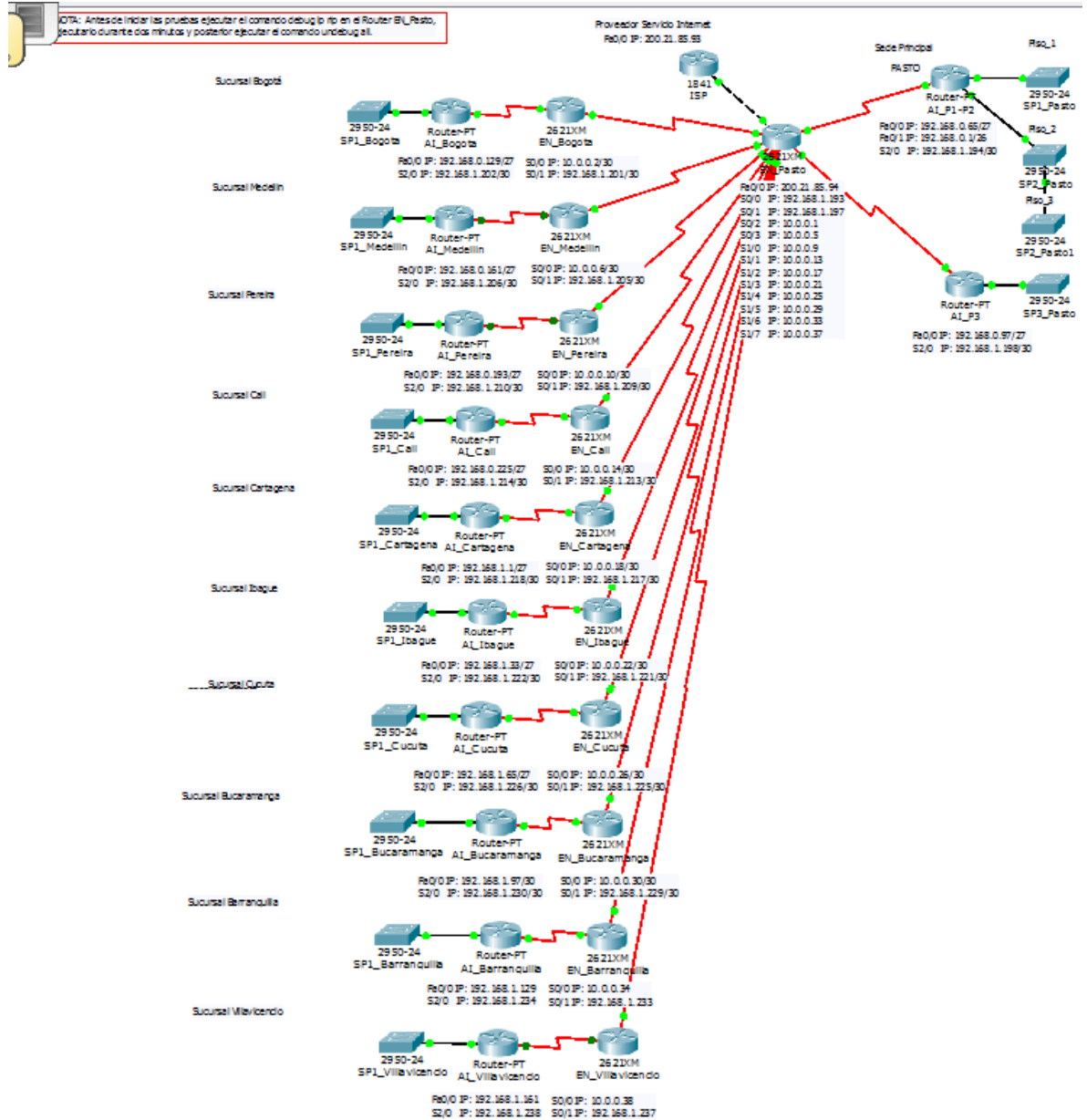


Figura 3. Caso estudio 2 parte b.



ANEXOS

Anexo 1. PT caso de estudio 1.



Caso_Estudio_CCNA1.pkt

Anexo 2. Ping caso de estudio 1.



Ping_PrimerPC_Ingenieria.txt



Ping_PrimerPC_RyC.txt



Ping_PrimerPC_SPasto.txt



Ping_UltimoPC_Administracion.txt



Ping_UltimoPC_Biblioteca.txt



Ping_UltimoPC_Ingenieria.txt



Ping_UltimoPC_RyC.txt



Ping_UltimoPC_SPasto.txt



Ping_PrimerPC_Administracion.txt



Ping_PrimerPC_Biblioteca.txt

Anexo 3. Tracert caso de estudio 1.



Tracert_UltimoPC_SPasto.txt



Tracert_PrimerPC_Administracion.txt



Tracert_PrimerPC_Biblioteca.txt



Tracert_PrimerPC_Ingenieria.txt



Tracert_PrimerPC_RyC.txt



Tracert_PrimerPC_SPasto.txt



Tracert_UltimoPC_Administracion.txt



Tracert_UltimoPC_Biblioteca.txt



Tracert_UltimoPC_Ingenieria.txt



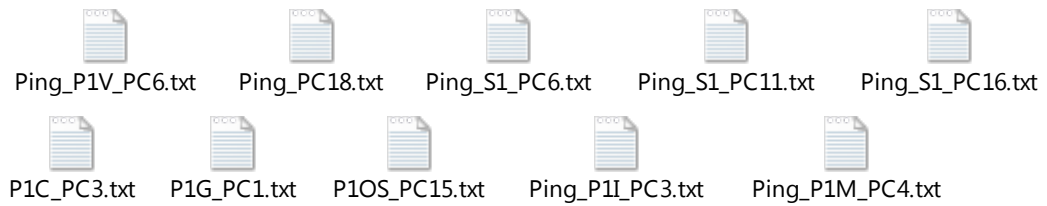
Tracert_UltimoPC_RyC.txt

Anexo 4. PT caso de estudio 2 parte a.



Caso_Estudio_CCNA2_Punto_1.pkt

Anexo 5. Ping caso de estudio 2 parte a.



Anexo 6. PT caso de estudio 2 parte b.



Caso_Estudio_CCNA2_Punto_2.pkt

Anexo 7. Ping caso de estudio 2 parte b.

