

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SALINA CRUZ

REDES DE COMPUTADORAS

PRACTICA No.6.

UNIDAD 5.

REALIZADA POR: SANCHEZ SANTIAGO NOE

LUGAR Y FECHA: SALINA CRUZ OAXACA A 31 DE MAYO DE 2015.

DOCENTE: ROMÁN NÁJERA SUSANA MÓNICA.

SEMESTRE Y GRUPO: 6E.

CARRERA: ING. EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LAS
COMUNICACIONES

OBJETIVO:

Al completar esta práctica de laboratorio, usted podrá:

Conectar una red de acuerdo con el Diagrama de topología.

Eliminar la configuración de inicio y recargar un router al estado por defecto.

Realizar tareas de configuración básicas en un router.

Configurar y activar interfaces.

Configurar el enrutamiento EIGRP en todos los routers.

Verificar que el enrutamiento EIGRP utilice comandos show.

Desactive la sumarización automática.

Configurar el resumen manual.

Configurar una ruta estática por defecto.

Propagar la ruta por defecto a los EIGRP vecinos.

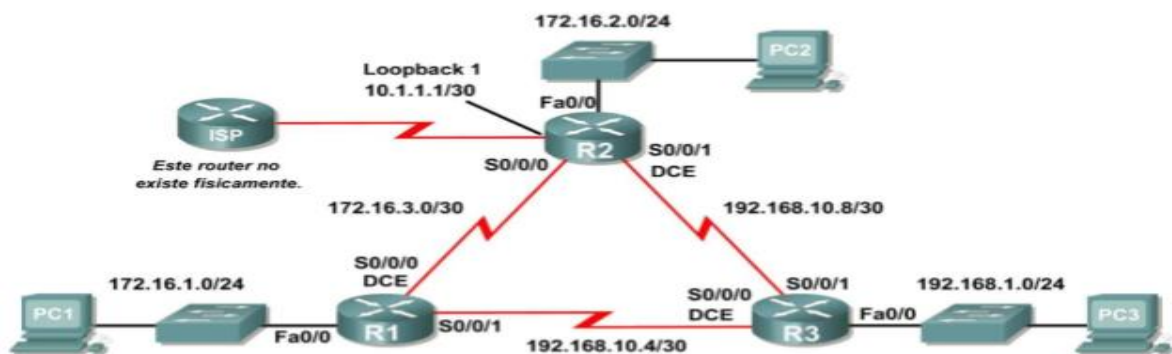
Documentar la configuración RIP.

INSTRUCCIONES: realizar lo que se requiere para la práctica y así lograr el objetivo.

MATERIALES:

Software packet tracer.

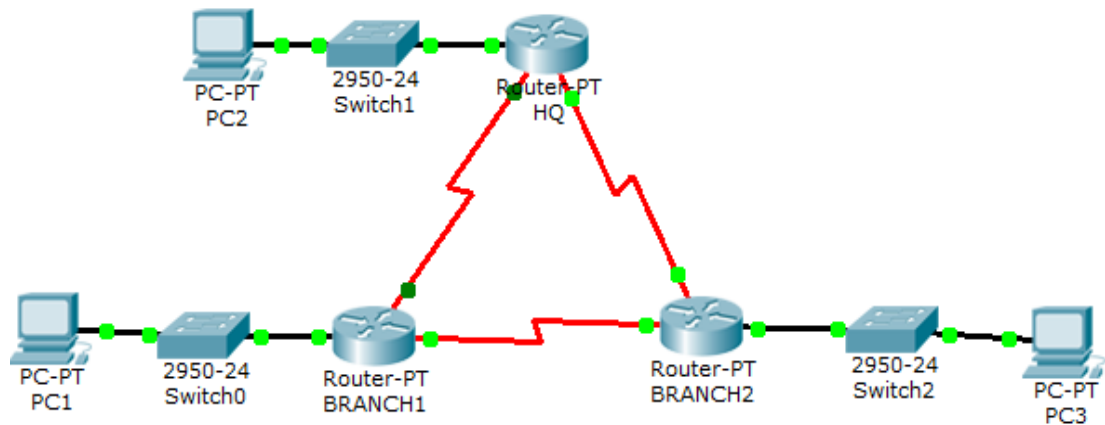
Computadora.



Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
R1	Fa0/0	172.16.1.1	255.255.255.0	No aplicable
	S0/0/0	172.16.3.1	255.255.255.252	No aplicable
	S0/0/1	192.168.10.5	255.255.255.252	No aplicable
R2	Fa0/0	172.16.2.1	255.255.255.0	No aplicable
	S0/0/0	172.16.3.2	255.255.255.252	No aplicable
	S0/0/1	192.168.10.9	255.255.255.252	No aplicable
	Lo1	10.1.1.1	255.255.255.252	No aplicable
R3	Fa0/0	192.168.1.1	255.255.255.0	No aplicable
	S0/0/0	192.168.10.6	255.255.255.252	No aplicable
	S0/0/1	192.168.10.10	255.255.255.252	No aplicable
PC1	NIC	172.16.1.10	255.255.255.0	172.16.1.1
PC2	NIC	172.16.2.10	255.255.255.0	172.16.2.1
PC3	NIC	192.168.1.10	255.255.255.0	192.168.1.1

Tarea 1: Preparación de la red.

Paso 1: Conecte una red que sea similar a la del Diagrama de topología. Puede utilizar cualquier router que actualmente tenga en el laboratorio, siempre y cuando cuente con las interfaces necesarias que se muestran en la topología.



Paso 2: Eliminar todas las configuraciones que tengan los routers.

```

BRANCH1>ENABLE
Password:
BRANCH1#erase startup-config
Erasing the nvram filesystem will remove all configuration files! Continue? [confirm]
[OK]
Erase of nvram: complete
%SYS-7-NV_BLOCK_INIT: Initialized the geometry of nvram
BRANCH1#reload
Proceed with reload? [confirm]
System Bootstrap, Version 12.1(3r)T2, RELEASE SOFTWARE (fc1)
Copyright (c) 2000 by cisco Systems, Inc.
PT 1001 (PTSC2005) processor (revision 0x200) with 60416K/5120K bytes of memory

Self decompressing the image :
#####

Password:

HQ>enable
Password:
HQ#erase startup-config
Erasing the nvram filesystem will remove all configuration files! Continue? [confirm]
[OK]
Erase of nvram: complete
%SYS-7-NV_BLOCK_INIT: Initialized the geometry of nvram
HQ#reload
Proceed with reload? [confirm]
System Bootstrap, Version 12.1(3r)T2, RELEASE SOFTWARE (fc1)
Copyright (c) 2000 by cisco Systems, Inc.
PT 1001 (PTSC2005) processor (revision 0x200) with 60416K/5120K bytes of memory

Self decompressing the image :
#####

```

```

Password:

BRANCH2>enable
Password:
BRANCH2#erase startup-config
Erasing the nvram filesystem will remove all configuration files! Continue? [confirm]
[OK]
Erase of nvram: complete
%SYS-7-NV_BLOCK_INIT: Initialized the geometry of nvram
BRANCH2#reload
Proceed with reload? [confirm]
System Bootstrap, Version 12.1(3r)T2, RELEASE SOFTWARE (fc1)
Copyright (c) 2000 by cisco Systems, Inc.
PT 1001 (PTSC2005) processor (revision 0x200) with 60416K/5120K bytes of memory

Self decompressing the image :
#####|

```

Tarea 2: Realizar de las configuraciones básicas del router. Realice las configuraciones básicas de los routers R1, R2 y R3 de acuerdo con las siguientes pautas generales:

1. Configure el nombre de host del router.
2. Desactive la búsqueda DNS.
3. Configure una contraseña de modo EXEC.
4. Configure un mensaje del día.
5. Configure una contraseña para las conexiones de la consola.
6. Configure una contraseña para las conexiones de VTY.

```

Router>enable
Router#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname OAXACO
OAXACO(config)#no ip domain-lookup
OAXACO(config)#enable secret 123
OAXACO(config)#banner motd '""*** en hora buena buen dia ***"'
OAXACO(config)#line con 0
OAXACO(config-line)#password 12
OAXACO(config-line)#login
OAXACO(config-line)#exit
OAXACO(config)#line con vty 0 4
      ^
% Invalid input detected at '^' marker.

OAXACO(config)#line vty 0 4
OAXACO(config-line)#password 1
OAXACO(config-line)#login
OAXACO(config-line)#exit
OAXACO(config)#|

```

```

Router>enable
Router#config t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname PUEBLA
PUEBLA(config)#no ip domain-lookup
PUEBLA(config)#enable secret 234
PUEBLA(config)#banner motd '**** en hora buena buen dia ****'
PUEBLA(config)#line con 0
PUEBLA(config-line)#password 23
PUEBLA(config-line)#login
PUEBLA(config-line)#exit
PUEBLA(config)#line vty 0 4
PUEBLA(config-line)#password 2
PUEBLA(config-line)#login
PUEBLA(config-line)#exit

```

```

Router>enable
Router#config t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname CHIAPAS
CHIAPAS(config)#no ip domain-lookup
CHIAPAS(config)#enable secret 345
CHIAPAS(config)#banner motd '**** en hora buena noe ****'
CHIAPAS(config)#line con 0
CHIAPAS(config-line)#password 34
CHIAPAS(config-line)#login
CHIAPAS(config-line)#exit
CHIAPAS(config)#line vty 0 4
CHIAPAS(config-line)#password 3
CHIAPAS(config-line)#login
CHIAPAS(config-line)#exit
CHIAPAS(config)#

```

Tarea 3: Configuración y activación de las direcciones serial y Ethernet.

Paso 1: Configure las interfaces de los routers R1, R2 y R3. Configure las interfaces de los routers R1, R2 y R3 con las direcciones IP de la tabla que se encuentra debajo del Diagrama de topología.

```

OAXACO(config)#interface fa0/0
OAXACO(config-if)#ip address 172.16.1.1 255.255.255.0
OAXACO(config-if)#no shut

OAXACO(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to up

OAXACO(config-if)#exit
OAXACO(config)#interface s2/0
OAXACO(config-if)#ip address 172.16.3.1 255.255.255.252
OAXACO(config-if)#no shut

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial2/0, changed state to down
OAXACO(config-if)#exit
OAXACO(config)#interface s3/0
OAXACO(config-if)#ip address 192.168.10.5 255.255.255.252
OAXACO(config-if)#no shut

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial3/0, changed state to down
OAXACO(config-if)#exit
OAXACO(config)#

```

```

PUEBLA(config)#interface fa0/0
PUEBLA(config-if)#ip address 172.16.2.1 255.255.255.0
PUEBLA(config-if)#no shut

PUEBLA(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to up

PUEBLA(config-if)#exit
PUEBLA(config)#interface s2/0
PUEBLA(config-if)#ip address 172.16.3.2 255.255.255.252
PUEBLA(config-if)#no shut

PUEBLA(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial2/0, changed state to up

PUEBLA(config-if)#exit
PUEBLA(config)#interface s3/0
PUEBLA(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial2/0, changed state to up

PUEBLA(config-if)#ip address 192.168.10.9 255.255.255.252
PUEBLA(config-if)#no shut

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial3/0, changed state to down
PUEBLA(config-if)#exit
PUEBLA(config)#interface lo1

PUEBLA(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback1, changed state to up

PUEBLA(config-if)#ip address 10.1.1.1 255.255.255.252
PUEBLA(config-if)#no shut
PUEBLA(config-if)#

CHIAPAS(config)#interface fa0/0
CHIAPAS(config-if)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
CHIAPAS(config-if)#no shut
CHIAPAS(config-if)#exit
CHIAPAS(config)#interface s2/0
CHIAPAS(config-if)#ip address 192.168.10.6 255.255.255.252
CHIAPAS(config-if)#no shut

CHIAPAS(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial2/0, changed state to up

CHIAPAS(config-if)#exit
CHIAPAS(config)#interfa
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial2/0, changed state
CHIAPAS(config)#interface s3/0
CHIAPAS(config-if)#ip address 192.168.10.10 255.255.255.252
CHIAPAS(config-if)#no shut

CHIAPAS(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial3/0, changed state to up

CHIAPAS(config-if)#exit
CHIAPAS(config)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial3/0, changed state to up

```

Paso 2: Verificar el direccionamiento IP y las interfaces. Utilice el comando **show ip interface brief** para verificar que el direccionamiento IP es correcto y que las interfaces están activas. Cuando haya finalizado, asegúrese de guardar la configuración en ejecución para la NVRAM del router.

```
OAXACO>enable
Password:
OAXACO#show ip interface brief
```

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
FastEthernet0/0	172.16.1.1	YES	manual	up	up
FastEthernet1/0	unassigned	YES	NVRAM	administratively down	down
Serial2/0	172.16.3.1	YES	manual	up	up
Serial3/0	192.168.10.5	YES	manual	up	up
FastEthernet4/0	unassigned	YES	NVRAM	administratively down	down
FastEthernet5/0	unassigned	YES	NVRAM	administratively down	down

```
OAXACO#
```

```
OAXACO#copy run start
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
OAXACO#
```

```
PUEBLA#show ip interface brief
```

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
FastEthernet0/0	172.16.2.1	YES	manual	up	up
FastEthernet1/0	unassigned	YES	NVRAM	administratively down	down
Serial2/0	172.16.3.2	YES	manual	up	up
Serial3/0	192.168.10.9	YES	manual	up	up
FastEthernet4/0	unassigned	YES	NVRAM	administratively down	down
FastEthernet5/0	unassigned	YES	NVRAM	administratively down	down
Loopback1	10.1.1.1	YES	manual	up	up

```
PUEBLA#copy run start
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
PUEBLA#
```

```
CHIAPAS#show ip interface brief
```

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
FastEthernet0/0	192.168.1.1	YES	manual	up	up
FastEthernet1/0	unassigned	YES	NVRAM	administratively down	down
Serial2/0	192.168.10.6	YES	manual	up	up
Serial3/0	192.168.10.10	YES	manual	up	up
FastEthernet4/0	unassigned	YES	NVRAM	administratively down	down
FastEthernet5/0	unassigned	YES	NVRAM	administratively down	down

```
CHIAPAS#copy run start
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
CHIAPAS#
```

Paso 3: Configurar las interfaces Ethernet de las PC1, PC2 y PC3. Configure las interfaces Ethernet de PC1, PC2 y PC3 con las direcciones IP y Gateway por defecto de la tabla que se encuentra debajo del Diagrama de topología.

Configuración IP

Configuración IP

☐ DHCP
☒ Estático

Dirección IP
172.16.1.10

Máscara de Subred
255.255.0.0

Gateway por Defecto
172.16.1.1

Servidor DNS

IPv6 Configuration

☐ DHCP
☐ Auto Config
☒ Estático

IPv6 Address
/

Link Local Address
FE80::201:43FF:FEC3:4EE5

IPv6 Gateway

IPv6 DNS Server

Configuración IP

Configuración IP

☐ DHCP
☒ Estático

Dirección IP
172.16.2.10

Máscara de Subred
255.255.0.0

Gateway por Defecto
172.16.2.10

Servidor DNS

IPv6 Configuration

☐ DHCP
☐ Auto Config
☒ Estático

IPv6 Address
/

Link Local Address
FE80::230:F2FF:FE19:3E7D

IPv6 Gateway

IPv6 DNS Server

Configuración IP

Configuración IP

☐ DHCP
☒ Estático

Dirección IP
192.168.1.10

Máscara de Subred
255.255.0.0

Gateway por Defecto
192.168.1.1

Servidor DNS

IPv6 Configuration

☐ DHCP
☐ Auto Config
☒ Estático

IPv6 Address
/

Link Local Address
FE80::205:5EFF:FE60:42E2

IPv6 Gateway

IPv6 DNS Server

Tarea 4: Configurar EIGRP en el router R1. Paso 1: Habilite EIGRP. Utilice el comando **router eigrp** en el modo de configuración global para habilitar EIGRP en el router R1. Ingrese un ID de proceso de 1 para el parámetro *autonomous-system*.

Paso 3: Configurar el router para notificar la red 192.168.10.4/30 conectada a la interfaz Serial0/0/1. Utilice la opción *wildcard-mask* con el comando **network** para informar sólo la subred y no la red con clase 192.168.10.0 completa. **Nota:** Piense en la máscara wildcard como lo inverso a una máscara de subred. La inversa de la máscara de

subred 255.255.255.252 es 0.0.0.3. Para calcular la inversa de la máscara de subred, reste la máscara de subred de 255.255.255.255:

Cuando termine la configuración de EIGRP para R1, regrese al modo EXEC privilegiado y guarde la configuración actual en NVRAM.

```
OAXACO(config)#router eigrp 1
OAXACO(config-router)#network 172.16.0.0
OAXACO(config-router)#network 192.168.10.4 0.0.0.3
OAXACO(config-router)#end
OAXACO#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

Tarea 5: Configurar EIGRP en los routers R2 y R3.

Paso 1: Habilite el enrutamiento EIGRP en el router R2 con el comando `router eigrp`. Utilice la ID de proceso 1.

Paso 2: Utilice la dirección con clase 172.16.0.0 para incluir la red para la interfaz FastEthernet0/0. Observe que DUAL envía un mensaje de notificación a la consola informando que se ha establecido una relación vecina con otro router EIGRP.

¿Cuál es la dirección IP del router EIGRP vecino? 172.16.3.1

¿Qué interfaz del router R2 es el vecino adyacente? S2/0

Paso 3: Configure el router R2 para que informe la red 192.168.10.8/30 adjunta a la interfaz Serial0/0/1.

1. Utilice la opción *wildcard-mask* con el comando **network** para informar sólo la subred y no la red con clase 192.168.10.0 completa.

2. Cuando termine, regrese al modo EXEC privilegiado.

```
PUEBLA(config)#router eigrp 1
PUEBLA(config-router)#network 171.16.0.0
PUEBLA(config-router)#
PUEBLA(config-router)#network 192.168.10.8 0.0.0.3
PUEBLA(config-router)#end
PUEBLA#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
PUEBLA#
```

Paso 4: Configure EIGRP en R3 con los comandos `router eigrp` y `network`.

1. Utilice la ID de proceso 1.

2. Utilice la dirección con clase para la red adjunta a la interfaz FastEthernet0/0.

3. Incluya las máscaras wildcard para las subredes adjuntas a las interfaces Serial0/0/0 y Serial 0/0/1.
4. Cuando termine, regrese al modo EXEC privilegiado.

```
-----
CHIAPAS(config)#router eigrp 1
CHIAPAS(config-router)#network 192.168.1.0
CHIAPAS(config-router)#network 192.168.10.4 0.0.0.3
CHIAPAS(config-router)#network 192.168.10.8 0.0.0.3
CHIAPAS(config-router)#end
CHIAPAS#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

Observe que cuando se agregan las redes para los enlaces seriales de R3 a R1 y de R3 a R2 a la configuración EIGRP, DUAL envía un mensaje de notificación a la consola informando que se ha establecido una relación vecina con otro router EIGRP.

Tarea 6: Verificar las operaciones de EIGRP. Paso 1: Visualice los vecinos. En el router R1 utilice el comando **show ip eigrp neighbors** para ver la tabla de vecinos y verificar que EIGRP haya establecido una adyacencia con los routers R2 y R3. Debe poder ver la dirección IP de cada router adyacente y la interfaz que utiliza R1 para llegar a ese vecino EIGRP.

```
OAXACO#show ip eigrp neighbors
IP-EIGRP neighbors for process 1
```

Paso 2: Visualice la información del protocolo de enrutamiento. En el router R1 utilice el comando **show ip protocols** para ver información sobre las operaciones del protocolo de enrutamiento. Nótese que la información configurada en la Tarea 5 se muestra en el resultado, como el protocolo, el ID de proceso y las redes. También se muestran las direcciones IP de los vecinos adyacentes.

```
OAXACO#show ip protocol

Routing Protocol is "eigrp 1 "
  Outgoing update filter list for all interfaces is not set
  Incoming update filter list for all interfaces is not set
  Default networks flagged in outgoing updates
  Default networks accepted from incoming updates
  EIGRP metric weight K1=1, K2=0, K3=1, K4=0, K5=0
  EIGRP maximum hopcount 100
  EIGRP maximum metric variance 1
  Redistributing: eigrp 1
    Automatic network summarization is in effect
  Automatic address summarization:
    192.168.10.0/24 for FastEthernet0/0, Serial2/0
      Summarizing with metric 20512000
    172.16.0.0/16 for Serial3/0
      Summarizing with metric 28160
  Maximum path: 4
  Routing for Networks:
    172.16.0.0
    192.168.10.4/30
  Routing Information Sources:
    Gateway          Distance      Last Update
```

```
Routing Information Sources:
  Gateway         Distance      Last Update
Distance: internal 90 external 170
```

Observe que el resultado especifica el ID de proceso utilizado por EIGRP. Recuerde que el ID de proceso debe ser el mismo en todos los routers para que EIGRP establezca adyacencias vecinas y comparta información de enrutamiento.

Tarea 7: Examinar las rutas EIGRP en las tablas de enrutamiento. Paso 1: Visualice la tabla de enrutamiento en el router R1. Las rutas EIGRP se muestran en la tabla de enrutamiento con una **D**, por DUAL (Algoritmo de actualización por difusión), que es el algoritmo de enrutamiento que utiliza EIGRP.

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

Gateway of last resort is not set

    172.16.0.0/16 is variably subnetted, 3 subnets, 3 masks
D       172.16.0.0/16 is a summary, 00:46:09, Null0
C       172.16.1.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
C       172.16.3.0/30 is directly connected, Serial2/0
    192.168.10.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
D       192.168.10.0/24 is a summary, 00:46:09, Null0
C       192.168.10.4/30 is directly connected, Serial3/0
OAXACO#
```

Paso 2: Visualice la tabla de enrutamiento en el router R3. La tabla de enrutamiento para R3 muestra que tanto R1 como R2 resumen automáticamente la red 172.16.0.0/16 y la envían como una actualización simple de enrutamiento. Debido al resumen automático, R1 y R2 no propagan las subredes individuales. Debido a que R3 recibe de R1 y de R2 dos rutas de igual costo para 172.16.0.0/16, se incluyen ambas rutas en la tabla de enrutamiento.

```

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

Gateway of last resort is not set

C      192.168.1.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
      192.168.10.0/24 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
D      192.168.10.0/24 is a summary, 00:22:11, Null0
C      192.168.10.4/30 is directly connected, Serial2/0
C      192.168.10.8/30 is directly connected, Serial3/0
CHIAPAS#

```

Tarea 8: Configurar las métricas EIGRP.

Paso 1: Visualice la información métrica de EIGRP. Utilice el comando **show ip interface** para ver la información métrica de EIGRP de la interfaz Serial0/0/0 del router R1. Observe los valores que se muestran para ancho de banda, demora, confiabilidad y carga.

```

OAXACO#show interface s2/0
Serial2/0 is up, line protocol is up (connected)
  Hardware is HD64570
  Internet address is 172.16.3.1/30
  MTU 1500 bytes, BW 128 Kbit, DLY 20000 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation HDLC, loopback not set, keepalive set (10 sec)
  Last input never, output never, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters never
  Input queue: 0/75/0 (size/max/drops); Total output drops: 0
  Queueing strategy: weighted fair
  Output queue: 0/1000/64/0 (size/max total/threshold/drops)
    Conversations 0/0/256 (active/max active/max total)
    Reserved Conversations 0/0 (allocated/max allocated)
    Available Bandwidth 96 kilobits/sec
  5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  5 minute output rate 102 bits/sec, 0 packets/sec
    0 packets input, 0 bytes, 0 no buffer
    Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles
    0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort
    756 packets output, 45360 bytes, 0 underruns
    0 output errors, 0 collisions, 1 interface resets
    0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out

```

Paso 2: Modifique el ancho de banda de las interfaces seriales.

```
OAXACO(config)#interface s2/0
OAXACO(config-if)#bandwidth 64
OAXACO(config-if)#

PUEBLA(config)#interface s2/0
PUEBLA(config-if)#bandwidth 64
PUEBLA(config-if)#interface s3/0
PUEBLA(config-if)#bandwidth 1024
PUEBLA(config-if)#

CHIAPAS(config)#interface s3/0
CHIAPAS(config-if)#bandwidth 1024
CHIAPAS(config-if)#
```

Nota: El comando **bandwidth** sólo modifica la métrica del ancho de banda que usan los protocolos de enrutamiento, no el ancho de banda físico del enlace.

Paso 3: Verifique las modificaciones del ancho de banda. Utilice el comando **show ip interface** para verificar que se haya modificado el valor del ancho de banda de cada enlace.

```
OAXACO#show interface s2/0
Serial2/0 is up, line protocol is up (connected)
  Hardware is HD64570
  Internet address is 172.16.3.1/30
  MTU 1500 bytes, BW 64 Kbit, DLY 20000 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation HDLC, loopback not set, keepalive set (10 sec)
  Last input never, output never, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters never
  Input queue: 0/75/0 (size/max/drops); Total output drops: 0
  Queueing strategy: weighted fair
  Output queue: 0/1000/64/0 (size/max total/threshold/drops)
    Conversations 0/0/256 (active/max active/max total)
    Reserved Conversations 0/0 (allocated/max allocated)
    Available Bandwidth 48 kilobits/sec
  5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  5 minute output rate 104 bits/sec, 0 packets/sec
    0 packets input, 0 bytes, 0 no buffer
    Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles
    0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort
    932 packets output, 55920 bytes, 0 underruns
    0 output errors, 0 collisions, 1 interface resets
    0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out

PUEBLA#show interface s2/0
Serial2/0 is up, line protocol is up (connected)
  Hardware is HD64570
  Internet address is 172.16.3.2/30
  MTU 1500 bytes, BW 64 Kbit, DLY 20000 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation HDLC, loopback not set, keepalive set (10 sec)
  Last input never, output never, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters never
  Input queue: 0/75/0 (size/max/drops); Total output drops: 0
  Queueing strategy: weighted fair
  Output queue: 0/1000/64/0 (size/max total/threshold/drops)
    Conversations 0/0/256 (active/max active/max total)
    Reserved Conversations 0/0 (allocated/max allocated)
    Available Bandwidth 48 kilobits/sec
  5 minute input rate 104 bits/sec, 0 packets/sec
  5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
    965 packets input, 57900 bytes, 0 no buffer
    Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles
    0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort
    0 packets output, 0 bytes, 0 underruns
    0 output errors, 0 collisions, 1 interface resets
    0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
```

```

CHIAPAS#show interface s3/0
Serial3/0 is up, line protocol is up (connected)
Hardware is HD64570
Internet address is 192.168.10.10/30
MTU 1500 bytes, BW 1024 Kbit, DLY 20000 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
Encapsulation HDLC, loopback not set, keepalive set (10 sec)
Last input never, output never, output hang never
Last clearing of "show interface" counters never
Input queue: 0/75/0 (size/max/drops); Total output drops: 0
Queueing strategy: weighted fair
Output queue: 0/1000/64/0 (size/max total/threshold/drops)
    Conversations 0/0/256 (active/max active/max total)
    Reserved Conversations 0/0 (allocated/max allocated)
    Available Bandwidth 768 kilobits/sec
5 minute input rate 104 bits/sec, 0 packets/sec
5 minute output rate 102 bits/sec, 0 packets/sec
    970 packets input, 58200 bytes, 0 no buffer
    Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles
    0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort
    593 packets output, 35580 bytes, 0 underruns
    0 output errors, 0 collisions, 1 interface resets
    0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out

```

Nota: Utilice el comando de configuración de interfaz **no bandwidth** para regresar el ancho de banda a su valor por defecto.

```

OAXACO(config)#interface s2/0
OAXACO(config-if)#no bandwidth
OAXACO(config-if)#

```

```

PUEBLA(config)#interface s2/0
PUEBLA(config-if)#no bandwidth
PUEBLA(config-if)#interface s3/0
PUEBLA(config-if)#no bandwidth
PUEBLA(config-if)#

```

```

CHIAPAS(config)#interface s3/0
CHIAPAS(config-if)#no bandwidth
CHIAPAS(config-if)#

```

Tarea 9: Examinar sucesores y distancias factibles.

Paso 1: Examine los sucesores y las distancias factibles en la tabla de enrutamiento de R2.

```

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

Gateway of last resort is not set

    10.0.0.0/30 is subnetted, 1 subnets
C       10.1.1.0 is directly connected, Loopback1
    172.16.0.0/16 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       172.16.2.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
C       172.16.3.0/30 is directly connected, Serial2/0
    192.168.10.0/30 is subnetted, 1 subnets
C       192.168.10.8 is directly connected, Serial3/0

```


Tarea 11: Examinar la tabla de topología EIGRP.

Paso 1: Visualice la tabla de topología EIGRP. Utilice el comando `ip eigrp topology` para visualizar la tabla de topología EIGRP en R2.

```
PUEBLA#show ip eigrp topology
IP-EIGRP Topology Table for AS 1

Codes: P - Passive, A - Active, U - Update, Q - Query, R - Reply,
       r - Reply status

P 192.168.10.8/30, 1 successors, FD is 20512000
   via Connected, Serial3/0
PUEBLA#
```

Tarea 12: Desactivar el resumen automático EIGRP.

Paso 1: Examine la tabla de enrutamiento del router R3.

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

Gateway of last resort is not set

C    192.168.1.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
     192.168.10.0/24 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
D    192.168.10.0/24 is a summary, 00:25:23, Null0
C    192.168.10.4/30 is directly connected, Serial2/0
C    192.168.10.8/30 is directly connected, Serial3/0
CHIAPAS#
```

Paso 2: Examine la tabla de topología EIGRP en R3. Observe que la distancia notificada desde R2 es mayor que la distancia factible desde R1.

```
CHIAPAS#show ip eigrp topology
IP-EIGRP Topology Table for AS 1

Codes: P - Passive, A - Active, U - Update, Q - Query, R - Reply,
       r - Reply status

P 192.168.1.0/24, 1 successors, FD is 28160
   via Connected, FastEthernet0/0
P 192.168.10.8/30, 1 successors, FD is 20512000
   via Connected, Serial3/0
P 192.168.10.0/24, 1 successors, FD is 20512000
   via Summary (20512000/0), Null0
P 192.168.10.4/30, 1 successors, FD is 20512000
   via Connected, Serial2/0
```

Paso 3: Desactive el resumen automático en los tres routers con el comando `no auto-summary`.

```
OAXACO(config)#router eigrp 1
OAXACO(config-router)#no auto-summary
OAXACO(config-router)#
```

```
PUEBLA(config)#router eigrp 1
PUEBLA(config-router)#no auto-summary
PUEBLA(config-router)#

CHIAPAS(config)#router eigrp 1
CHIAPAS(config-router)#no auto-summary
CHIAPAS(config-router)#
```

Paso 4: Visualice nuevamente la tabla de enrutamiento en R1.

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

Gateway of last resort is not set

      172.16.0.0/16 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       172.16.1.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
C       172.16.3.0/30 is directly connected, Serial2/0
      192.168.10.0/30 is subnetted, 1 subnets
C       192.168.10.4 is directly connected, Serial3/0
-----
```

Tarea 13: Configurar el resumen manual. Paso 1: Agregue direcciones loopback al router R3. Agregue dos direcciones loopback, 192.168.2.1/24 y 192.168.3.1/24, al router R3. Esas interfaces virtuales se utilizarán para representar redes que se resumirán manualmente junto con la LAN 192.168.1.0/24.

```
CHIAPAS(config)#interface lo1

CHIAPAS(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback1, changed state to up

CHIAPAS(config-if)#ip address 192
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial3/0, changed state to down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial2/0, changed state to down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial2/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial3/0, changed state to up
CHIAPAS(config-if)#ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
CHIAPAS(config-if)#interface lo2

CHIAPAS(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback2, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback2, changed state to up

CHIAPAS(config-if)#ip address 192.168.3.1 255.255.255.0
CHIAPAS(config-if)#
```

Paso 2: Agregue las redes 192.168.2.0 y 192.168.3.0 a la configuración EIGRP en R3.


```
CHIAPAS(config)#router eigrp 1
CHIAPAS(config-router)#network 192.168.2.0
CHIAPAS(config-router)#network 192.168.3.0
CHIAPAS(config-router)#
```

Conclusion:

En esta practica hicimos uso de una red que ya havia sido configurada en una practica anterior , pero para nuestra practica debimos eliminar la configuracion inicial de cada uno de los routers, cubriendo uno de los objetivos de esta practica, posteriormente se realizo la configuracion basica de cada dispositivo de interconexion, como es la asignacion de nombre, contraseña para acceder a las configuraciones asi tambien poner un mensaje de bienvenida al momento de iniciar el dispositivo, tiempo despues procedimos al levantamiento de puertos y seriales ethernet, al termino se prosiguió con la asignacion de direcciones ip a los pc's de la red, luego se realizo la configuracion del protocolo de enrutamiento en este caso lo fue el protocolo eigrp una vez hecho esta configuracion en los routers de nuestra red procedimos a la verificacion de la configuracion, despues modificamos el ancho de banda del protocolo y volvimos a verificar el ancho de banda con el cual operaba posteriormente lo volvimos a regresar asu configuracion predeterminada e hicimos pruebas de conexión.