

Actividad: subredes de longitud fijas

Abraham Cepeda Oseguera

A00827666

RED: 192.168.1.0/24					
#subred	Dir. IP Inicial	Primera IP Asignable	Última IP Asignable	Dir. IP Broadcast	Mask
1	192.168.1.0	192.168.1.1	192.168.1.14	192.168.1.15	/28
2	192.168.1.16	192.168.1.17	192.168.1.30	192.168.1.31	/28
3	192.168.1.32	192.168.1.33	192.168.1.38	192.168.1.39	/29
4	192.168.1.40	192.168.1.41	192.168.1.46	192.168.1.47	/29
5	192.168.1.48	192.168.1.49	192.168.1.54	192.168.1.55	/29
6	192.168.1.56	192.168.1.57	192.168.1.62	192.168.1.63	/29
7	192.168.1.64	192.168.1.65	192.168.1.66	192.168.1.67	/30
8	192.168.1.72	192.168.1.73	192.168.1.78	192.168.1.79	/29 (6 eq.)
9	192.168.1.80	192.168.1.81	192.168.1.94	192.168.1.95	/28 (8 eq.)
10	192.168.1.128	192.168.1.129	192.168.1.254	192.168.1.255	/25 (72 eq.)

¿Cuáles rangos de direcciones IP quedaron libres?

- **192.168.1.68 – 192.168.1.71**

- **192.168.1.96 – 192.168.1.172**

¿Cuál es la red agregada que me integra los segmentos 192.168.0.0/24, 192.168.1.0/24, 192.168.2.0/24 y 192.168.3.0/24?

192.168.0.0/24

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey

Interconexión de dispositivos

Competencia a desarrollar: Diseñar esquemas de sub redes de manera eficiente para satisfacer las restricciones de conectividad de una organización.

Ejercicios con sub redes.

1. Utiliza la dirección IP **51.0.0.0** y un prefijo de red de /12 bits, responde a las siguientes preguntas:
 - a) Para esta dirección IP, ¿A qué clase pertenece esta dirección de red? A
 - b) Para este esquema de subneteo, ¿Cuántos bits se han tomado prestados para crear subredes? 4 y ¿Cuántos bits se han dedicado para la parte de hosts? 20
 - c) ¿Cuál es el valor de la máscara en notación punto decimal para este esquema de subneteo? 255 . 0 . 0 . 0

2. Utilizando la dirección IP **121.0.0.0** y un prefijo de red de /25 bits, responde a las siguientes preguntas:
 - a) Para esta dirección IP, ¿A qué clase pertenece esta dirección de red? B
 - b) Para este esquema de subneteo, ¿Cuántos bits se han tomado prestados para crear subredes? 9 y ¿Cuántos bits se han dedicado para la parte de hosts? 7
 - c) ¿Cuál es el valor de la máscara en notación punto decimal para este esquema de subneteo? 255 . 255 . 0 . 0

3. Utilizando la dirección IP **199.10.6.0** y un prefijo de red de /29 bits, responde a las siguientes preguntas:
 - a) Para esta dirección IP, ¿A qué clase pertenece esta dirección de red? C
 - b) Para este esquema de subneteo, ¿Cuántos bits se han tomado prestados para crear subredes? 5 y ¿Cuántos bits se han dedicado para la parte de hosts? 3
 - c) ¿Cuál es el valor de la máscara en notación punto decimal para este esquema de subneteo? 255 . 255 . 255 . 0

4. Utilizando la dirección IP **172.168.0.0** y un prefijo de red de /26 bits, responde a las siguientes preguntas:
 - a) Para esta dirección IP, ¿A qué clase pertenece esta dirección de red? B
 - b) Para este esquema de subneteo, ¿Cuántos bits se han tomado prestados para crear subredes? 10 y ¿Cuántos bits se han dedicado para la parte de hosts? 6
 - c) ¿Cuál es el valor de la máscara en notación punto decimal para este esquema de subneteo? 255 . 255 . 0 . 0

5. Utilizando la dirección IP **129.16.0.0** y un prefijo de red de /24 bits, responde a las siguientes preguntas:
 - a) Para esta dirección IP, ¿A qué clase pertenece esta dirección de red? B

b) ¿Cuál es el valor de la máscara en notación punto decimal para este esquema de subneteo? 255 . 255 . 0 . 0

6. Utiliza la dirección IP **10.0.0.0** y responde a las siguientes preguntas:

a) Para esta dirección IP, ¿Cuál es la dirección IP Broadcast de la red? 10.255.255.255

b) Si se desea tener por lo menos 8,190 direcciones IP válidas por cada subred, ¿Cuál deberá ser la máscara de red, en notación punto decimal, para este esquema de direccionamiento? 255.255.224.0

c) Tomando en cuenta la pregunta anterior, ¿Cuántos bits se deben tomar prestados para crear subredes? 3 Con este número de bits prestados, ¿Cuántas subredes (en total) se pueden utilizar? 8

d) ¿Cuál es el valor del prefijo para este esquema de direccionamiento? 255.255.0.0

7. Utilizando los siguientes datos **IP 151.25.0.0 / 27** responde a la pregunta:

a) ¿Cuál será el valor de la máscara en notación punto decimal para este esquema de direccionamiento? 255.255.0.0

2. Utiliza la dirección IP **192.168.1.0** con un prefijo original de **/24** y toma los bits que sean necesarios para crear un esquema de direccionamiento de 4 subredes.

# Subred	Dir.IP Inicial	Primera IP Asignable	Última IP Asignable	Dir. IP Broadcast
1	192.168.1.0	192.168.1.1	192.168.1.62	192.168.1.63
2	192.168.1.64	192.168.1.65	192.168.1.126	192.168.1.127
3	192.168.1.128	192.168.1.129	192.168.1.190	192.168.1.191
4	192.168.1.192	192.168.1.193	192.168.1.254	192.168.1.255

3. Utiliza la dirección **IP 221.16.79.0** con un prefijo original de **/24** y toma los bits que sean necesarios para crear un esquema de direccionamiento de 8 subredes.

# Subred	Dir.IP Inicial	Primera IP Asignable	Última IP Asignable	Dir. IP Broadcast
1	221.16.79.0	221.16.79.1	221.16.79.30	221.16.79.31
2	221.16.79.32	221.16.79.33	221.16.79.62	221.16.79.63
3	221.16.79.64	221.16.79.65	221.16.79.94	221.16.79.95
4	221.16.79.96	221.16.79.97	221.16.79.126	221.16.79.127
5	221.16.79.128	221.16.79.129	221.16.79.158	221.16.79.159
6	221.16.79.160	221.16.79.161	221.16.79.190	221.16.79.191
7	221.16.79.192	221.16.79.193	221.16.79.222	221.16.79.223
8	221.16.79.224	221.16.79.225	221.16.79.254	221.16.79.255

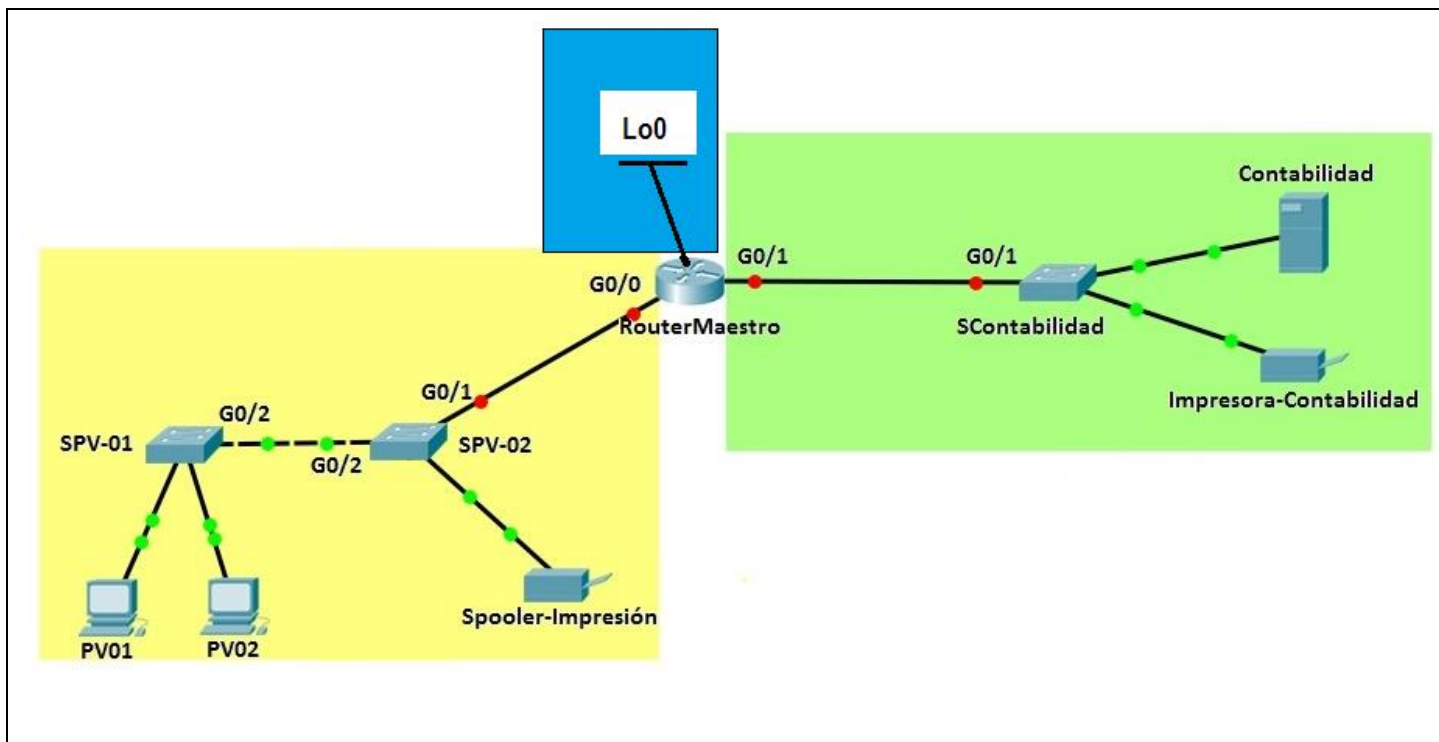
4. Utiliza la dirección **IP 172.16.0.0/16** y toma los bits que sean necesarios para crear un esquema de direccionamiento de 4 subredes.

# Subred	Dir.IP Inicial	Primera IP Asignable	Última IP Asignable	Dir. IP Broadcast
1	172.16.0.0	172.16.0.1	172.16.63.254	172.16.63.255
2	172.16.64.0	172.16.64.1	172.16.127.254	172.16.127.255
3	172.16.128.0	172.16.128.1	172.16.191.254	172.16.191.255
4	172.16.192.0	172.16.192.1	172.16.255.254	172.16.255.255

5. Utiliza la dirección IP **10.0.0.0/8** y toma los bits que sean necesarios para crear un esquema de direccionamiento de 4 subredes.

# Subred	Dir.IP Inicial	Primera IP Asignable	Última IP Asignable	Dir. IP Broadcast
1	10.0.0.0	10.0.0.1	10.63.255.254	10.63.255.255
2	10.64.0.0	10.64.0.1	10.127.255.254	10.127.255.255
3	10.128.0.0	10.128.0.1	10.191.255.254	10.191.255.255
4	10.192.0.0	10.192.0.1	10.255.255.254	10.255.255.255

6. Nuestra labor es realizar un diseño de subredes del siguiente diseño de red y asignar direcciones IPv4 a cada equipo terminal y cada interface del router. La dirección IP de red que hemos recibido para realizar el diseño lógico de la red es **192.168.10.0** con una prefijo de red original de /24. Además de las subredes que requieren para las interfaces del router, se desea contar con tres subredes adicionales para futuro crecimiento.

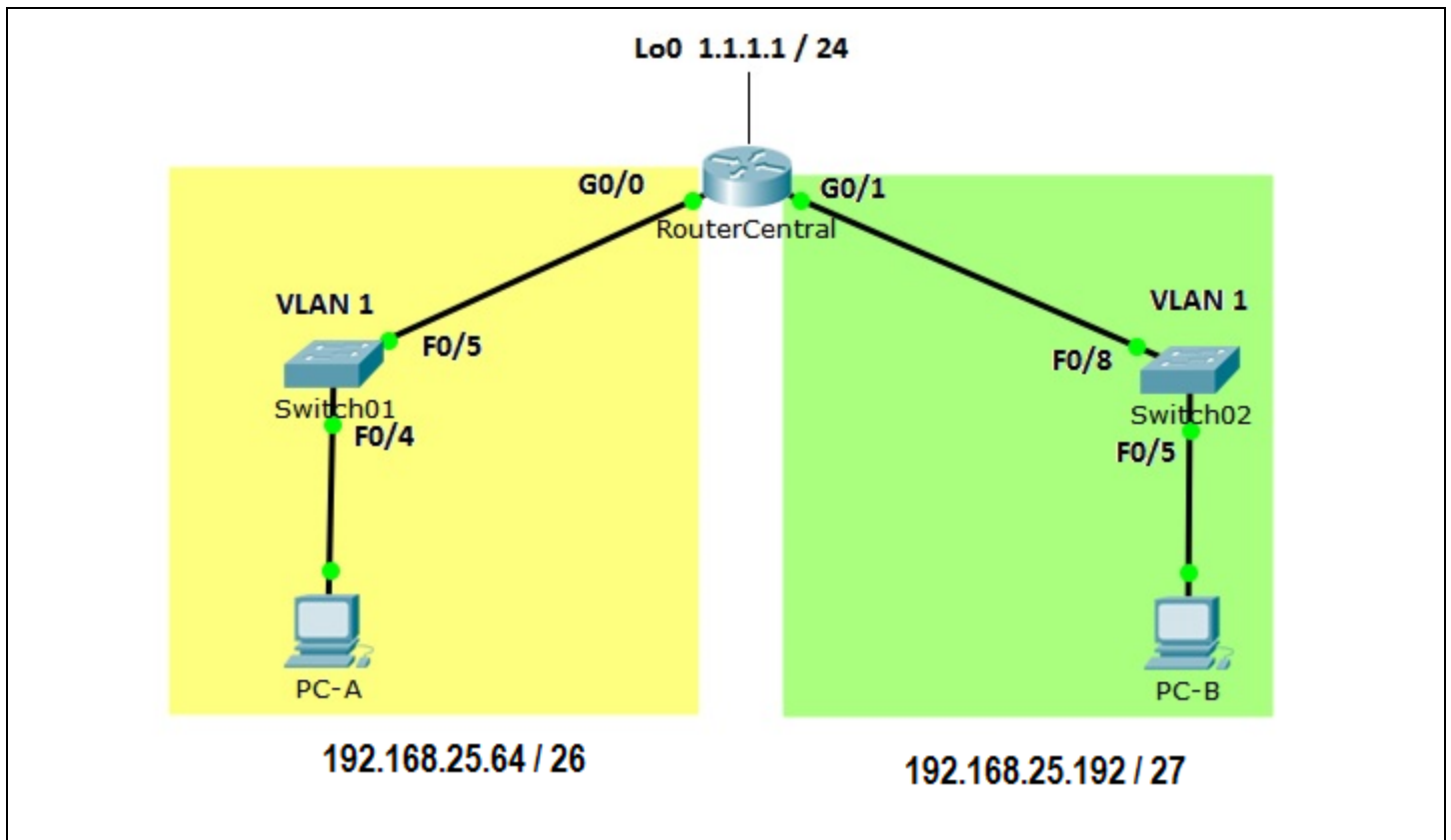


Para dar servicio a este diseño físico de red y tomando en consideración el crecimiento a futuro ¿cuántas redes necesitamos utilizar? 1 ¿Cuántas subredes, como mínimo, debemos crear? 5 ¿Cuántos bits deben de tomarse prestados de la porción de hosts para crear este diseño lógico de la red? 3 ¿Cuántos direcciones IP de hosts hay por subred? $2^5 = 32$

Utiliza la información del diseño lógico de red para realizar la asignación de dirección IPv4, máscaras de subneteo y default Gateway (en los casos que aplique) de cada equipo indicado en la tabla.

Device	Interface	IP Address	Subnet Mask	Default Gateway
RouterMaestro	G0/0	192.168.10.1	/27 - 255.255.255.192	N/A
	G0/1	192.168.10.33	/27 - 255.255.255.192	N/A
	Lo0	1.1.1.1	/27 - 255.255.255.192	N/A
PV01	NIC	192.168.10.34	/27 - 255.255.255.192	192.168.10.33
PV02	NIC	192.168.10.35	/27 - 255.255.255.192	192.168.10.33
PV03	NIC	192.168.10.36	/27 - 255.255.255.192	192.168.10.33
Spooler-Impresión	NIC	192.168.10.2	/27 - 255.255.255.192	192.168.10.1
Impresora-Contabilidad	NIC	192.168.10.3	/27 - 255.255.255.192	192.168.10.1
Contabilidad	NIC	192.168.10.4	/27 - 255.255.255.192	192.168.10.1

Nuestra tarea es crear un diseño de subredes apropiado para el siguiente diseño físico de red.



7. Utiliza el diseño lógico de red de la figura para escribir en cada línea de la tabla, las direcciones IP de las interfaces de los equipos de interconexión y su máscara en notación punto decimal y de acuerdo a lo que se indica en la siguiente tabla.

Device	Interface	IP Address	Subnet Mask	Default Gateway
RouterCentral	G0/0	Última IP válida de la subred 192.168.25.126	De acuerdo al diagrama 255.255.255.192	N/A
	G0/1	Última IP válida de la subred 192.168.25.222	De acuerdo al diagrama 255.255.255.224	N/A
	Lo0	1.1.1.1	255.255.255.0	N/A
PC-A	NIC	Tercera IP válida del bloque 192.168.25.67	De acuerdo al diagrama 255.255.255.192	La IP del G0/0 192.168.25.65
PC-B	NIC	Quinta IP válida del bloque 192.168.25.197	De acuerdo al diagrama 255.255.255.224	La IP del G0/1 192.168.25.193