

1. Utiliza la dirección IP **172 . 0 . 0 . 0** y responde a las siguientes preguntas:

- a) Si se desea tener 500 direcciones IP válidas por cada subred, ¿Cuál deberá ser el prefijo de red para este esquema de direccionamiento? 172. 0. 0 .0 /
- b) ¿Cuál es el valor del desplazamiento en el Byte Crítico para este esquema de direccionamiento?
- c) ¿Cuál es el valor de la máscara en notación punto decimal para este esquema de direccionamiento?

2. Utilizando los siguientes datos **IP 10.0.0.0 / 19** responde a las preguntas:

- a) ¿Cuál será el valor de la máscara en notación punto decimal para este esquema de direccionamiento?_____
- b) Encierra en un círculo el Byte Crítico: **10. 0. 0. 0**
- c) ¿Cuál es el valor del desplazamiento en el Byte Crítico?_____
- d) Llena la siguiente tabla con los valores de las subredes que se solicitan:

Número de Subred	Dirección IPv4 de la Subred
369	
597	
811	
1023	
2020	

3. Utiliza la dirección IP **71.0.0.0** y responde a las siguientes preguntas:

- a) ¿A qué clase pertenece esta red? _____ ¿La IP es una dirección pública o privada? _____
- b) Si se desea tener **220 direcciones IP válidas por cada subred**, ¿Cuál deberá ser el prefijo de red para este esquema de direccionamiento? 71.0.0.0 / _____
- c) ¿Cuál es el valor de la máscara en notación punto decimal para este esquema de direccionamiento? _____

4. Utilizando los siguientes datos **IP 11.0.0.0 / 18** responde a las preguntas:

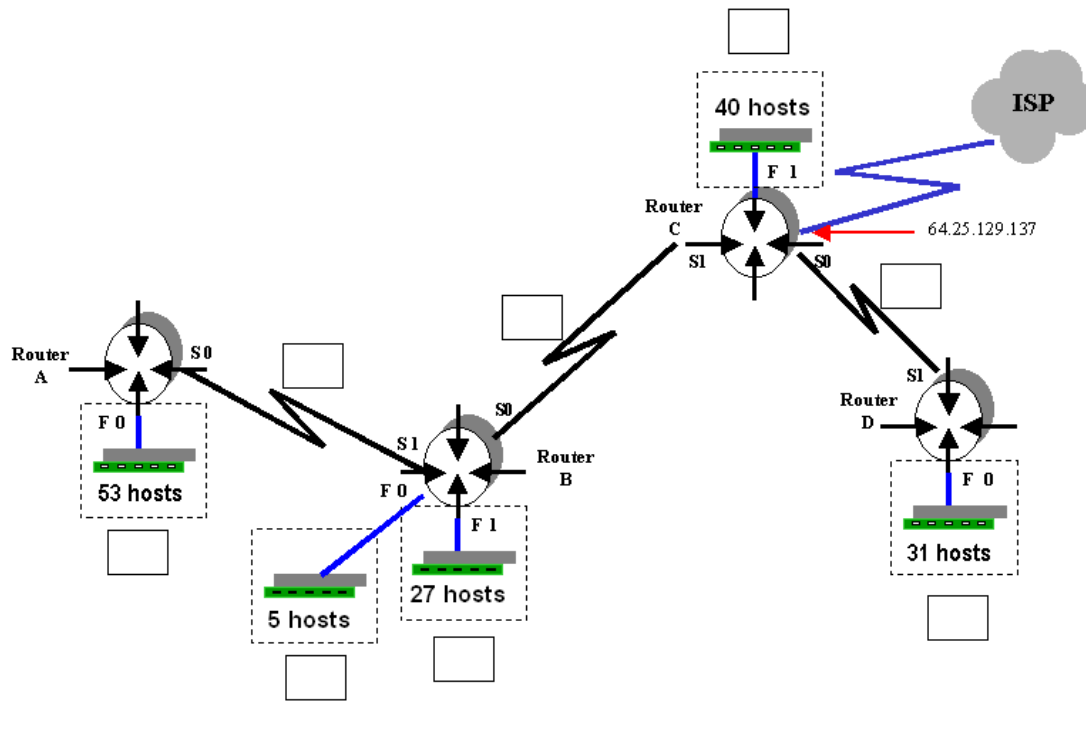
- a) Encierra en un círculo el que será el byte crítico: 11 . 0 . 0 . 0 _____
- b) ¿Cuál es el valor del desplazamiento en el byte crítico? _____
- c) Llena la siguiente tabla con los valores de las subredes que se indican:

Número de Subred	Dirección IPv4 de la Subred
14	
396	
597	
711	
1,000	

5. El administrador de la red de la **RZC** (Rectoría Zona Centro) se ha percatado que al diseñar un esquema de direccionamiento con 4 bits prestados para crear 16 subredes no es la mejor estrategia para cumplir las restricciones de conectividad impuestas en cada red local (las redes que cuelgan de las interfaces **Fast Ethernet** de cada router) de la siguiente figura pues existen muchas direcciones de desperdicio en el bloque de *broadcast* y en cada bloque asignado a los enlaces seriales router-router.

Por tal motivo nos ha solicitado diseñemos un esquema de direccionamiento de máscaras de longitud variable (**VLSM**) que minimice el desperdicio de direcciones IP de la subred broadcast.

La topología de la **RZC** y las necesidades conectividad están representadas en la siguiente gráfica.



Observa que el número de hosts requeridos por **LAN** están indicados en la gráfica anterior. Por ejemplo: la red local que depende de la interfase **F0** del **Router B** requiere de 5 direcciones **IP** válidas para hosts, mientras que la red que depende de la interfase **F1** del **Router C** necesita de 40 direcciones **IP** válidas para hosts.

La dirección IP asignada a la **RZC** es **199.17.1.0** y en todos los routers ha sido activado el comando **ip subnet-zero** de tal manera que el bloque cero del esquema de direccionamiento se recupera en su totalidad por lo que debes utilizarlo.

- Escribe sobre la gráfica el prefijo de la máscara de longitud variable que será utilizado en cada subred de este nuevo esquema de direccionamiento.
- Diseña el esquema de direccionamiento con máscaras de longitud variable rescatando únicamente las direcciones de la subred broadcast y completa la tabla con la información que se solicita escribiendo en cada renglón (exclusivamente notación punto decimal) las direcciones **IP** de cada una de las subredes y la **VLSM** que darán servicio a este nuevo esquema de direccionamiento.

Router	S0	S1	F 0	F 1
A	-----	No se usa ----- No se usa	-----	No se usa ----- No se usa
B	-----	-----	-----	-----
C	-----	-----	No se usa ----- No se usa	-----
D	No se usa ----- No se usa	-----	-----	No se usa ----- No se usa

6. Utiliza la aplicación del PacketTracer de CISCO y la siguiente gráfica para realizar: (a) el diseño de red, (b) la configuración de cada uno de los routers, (c) la instalación de un protocolo de ruteo, (d) la instalación de DHCP en los routers AAA y BBB y (e) instalar esquemas básicos de seguridad. Tienes la libertad de utilizar RIPv2, EIGRP, OSPF para tener conectividad en toda la LAN.

NOTA: No olvides que el ISP ya está configurado.

Utiliza el archivo **EjerRepaso.pkt** para realizar la configuración solicitada.

Tu tarea es crear un diseño de red apropiado y realizar las configuraciones para tener comunicación de las direcciones IP privadas hacia internet.

En esta ocasión la dirección IP a utilizar en nuestro esquema de red es la dirección 221.45.10.0 con prefijo de red /24.

Para lograr la conectividad, se sugiere proceder con el siguiente orden:

- a. Realizar el diseño de red y asignar direcciones IP a las interfaces de los equipos. En la gráfica se establecen las restricciones de conectividad.
- b. Realizar la configuración de las interfaces, protocolo de ruteo RIPv2, OSPF o EIGRP.
- c. Configurar una ruta por default en el router frontera y distribuir la ruta hacia los routers de la LAN. No olvides poner tantas interfaces pasivas como sea necesario.
- d. Instalar el servicio de DHCP en cada uno de los routers AAA y BBB para que cada uno de ellos se hagan cargo de la entrega de direcciones IP de cada dispositivo que así lo solicite.
- e. Habilita la opción para que los equipos terminales de cada LAN puedan obtener dirección IP por DHCP.
- f. Realizar las pruebas de conectividad necesarias.

Diseña e instala las siguientes ACLs. Recuerda que para probarlas, debes des-instalar las ACLs previas.

- g. Ningún dispositivo de la LAN que depende del router AAA puede acceder a la red del router BBB
- h. Ningún dispositivo de la LAN que depende del router BBB puede acceder al server de Youtube vía WEB
- i. Ningún dispositivo de la LAN que depende del router AAA puede acceder al server de Youtube vía FTP
- j. Ningún dispositivo de la LAN que depende del router BBB puede acceder al server de CNN por ningún protocolo.

Para comprobar tu configuración, realiza un *ping* desde cada una de las PC's del diseño de red a la interface LoopBack definida en el ISP. Si el *ping* es exitoso, tu configuración está correcta.

