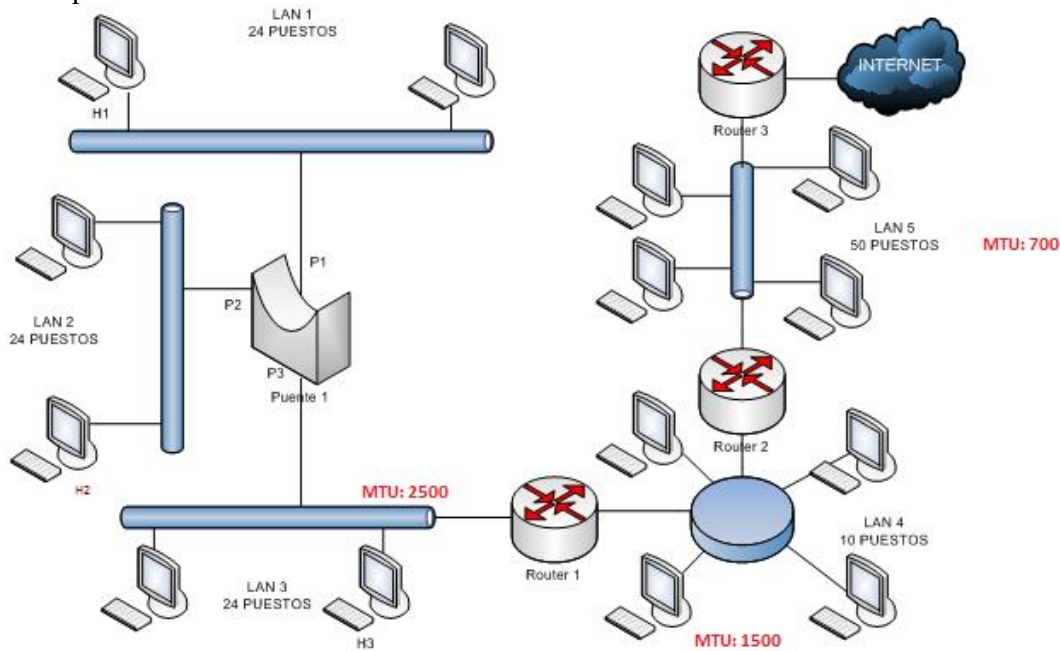


**Ejercicio:** En la figura se aprecian cinco LANs de diferentes tipos interconectadas mediante diferentes dispositivos de interconexión. Las redes 1, 2 y 3 están conectadas entre sí a través del puente 1, que utiliza encaminamiento con aprendizaje. Además, el ISP nos ha proporcionado el bloque de direcciones 150.214.0.0/16 para nuestras redes.



Se pide:

- Suponiendo que acabamos de conectar las tres LANs con el puente describa de forma detallada y ordenada en qué redes aparecen las tramas, quienes son sus emisores y receptores y cómo se rellena la tabla del puente 1 en la siguiente secuencia temporal:
  - H1 envía datos a H2.
  - H1 envía datos a H3.
  - H3 envía datos a H2.
 (asuma que la dirección física –o MAC– de H1 es dirFH1, de H2 es dirFH2, y de H3 es dirFH3)
- Desperdiciando el menor número de direcciones IP individuales se pide:
  - Asignar identificadores de red a las redes de la figura. Calcular la dirección de difusión (broadcast) para las redes utilizadas en la figura.
  - Asignar direcciones IP individuales de acuerdo a la asignación anterior.
  - Escribir las tablas de encaminamiento de los routers 1 y 2 y de un host de la LAN 2 y uno de LAN 4.
- Suponiendo que el nodo H3 envía un datagrama hacia Internet con el siguiente contenido:

4	5	0	TAM			
23456			0	0	0	0
62		6	CHECKSUM			
150.214.X.Y (dirección IP H3)						
173.194.34.247						
Datos (1980 Bytes)						

- ¿Cuántos vale el valor del campo **TAM**?
- ¿Cuántos datagramas se generan hacia el exterior (Internet)? (Indique en cada datagrama generado qué valores toman los valores relacionados con la fragmentación).
- ¿Cuál es el TTL de los datagramas que salen hacia Internet?
- A parte de los campos relacionados con la fragmentación y el TTL, ¿varía algún campo más?
- Suponiendo que las tablas ARP estén vacías cuando se envía ese datagrama, ¿cuántas tramas de tipo ARP se generan? (explique el motivo, origen y destino de cada una de ellas).

## Ejercicio

a) 

Dirección	Salida
H1	P1

Dirección	Salida
H1	P1

Dirección	Salida
H1	P1
H3	P3

1. H1 envía datos a H2

→

2. H1 envía datos a H3

→

3. H3 envía datos a H2

b) Tenemos 5 redes a las que asignar

Nuestro bloque inicial: 150.214.0.0/16

Necesitaremos usar 3 bits de la mask:  $2^3 = 8$  : 11111111.11111111.1110...

	Broadcast
LAN 1 → 150.214.0.0	150.214.31.255
LAN 2 → 150.214.32.0	150.214.63.255
LAN 3 → 150.214.64.0	150.214.95.255
LAN 4 → 150.214.96.0	150.214.127.255
LAN 5 → 150.214.128.0	150.214.255.255

LAN 1 → 24 puestos: 1er puesto: 150.214.0.1 { Así con todas las redes  
último puesto: 150.214.0.24

c) Tabla encaminamiento Router 1: Tiene 2 salidas llamaremos X1 & X2 (129 & 128)

Red	Destino	Interfaz
LAN 1	Puerto 1	X1
LAN 2	Puerto 1	X1
LAN 3	Env. Directo	X1
LAN 4	Env. Directo	X2
LAN 5	Router 2	X2

c) TAM = Datos + Cabecera = 2000 Bytes

TTL = 62 (saltos)

• Varían la cantidad de datos, los flags, y el offset