

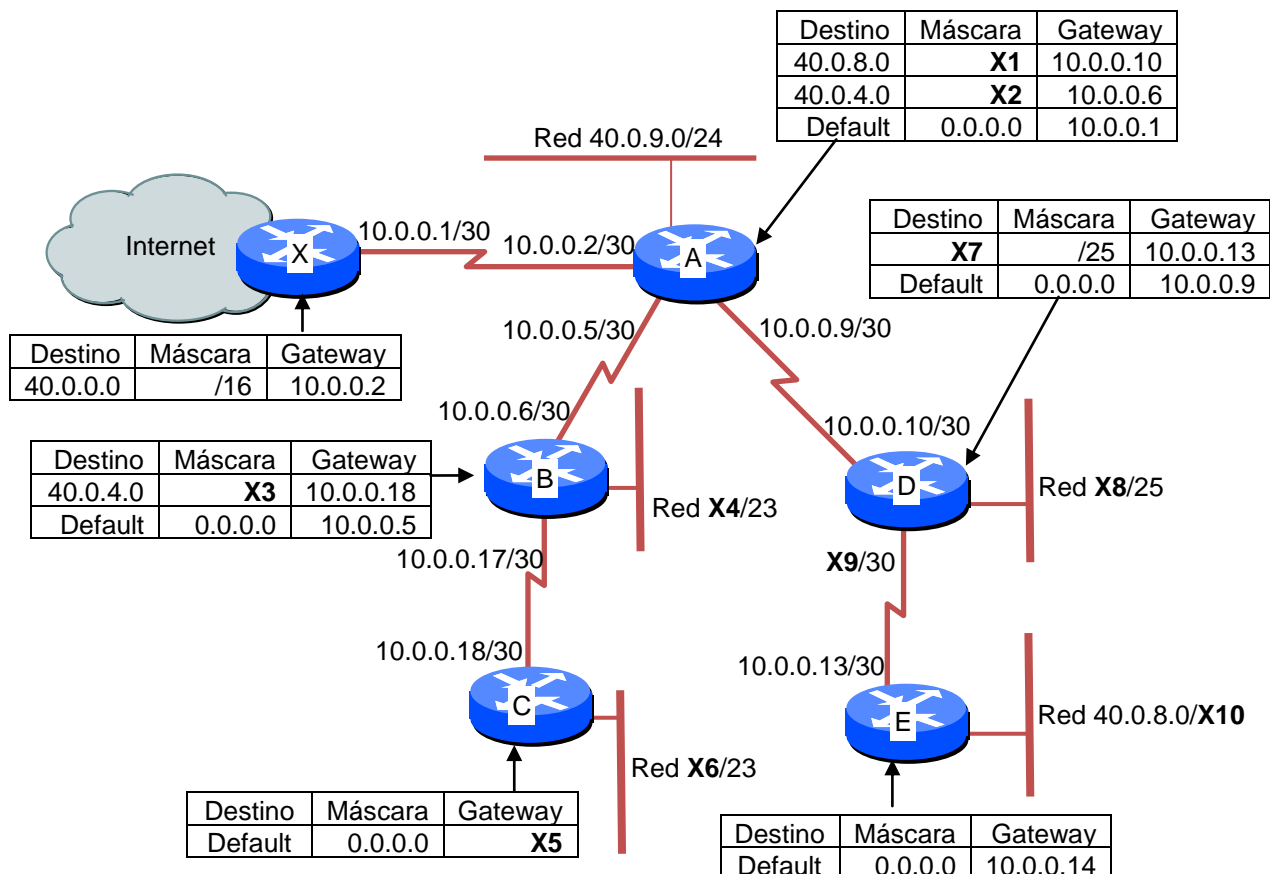


**TRANSMISIÓN DE DATOS Y REDES DE ORDENADORES**  
**Examen de Teoría<sup>1</sup>**  
**Junio de 2013**



**APELLIDOS, NOMBRE:**  
**PROFESOR DE TEORÍA:**

1. (3 puntos) En la red de la siguiente figura se muestra la configuración incompleta de una red:



- Complete los datos marcados en la figura como X1 a X10. Justifique las respuestas.
- Los routers A,B,C,D,E,X ¿Necesitarán más entradas en sus tablas de encaminamiento? En caso afirmativo indíquelas.
- Suponga que instala un servidor de HTTP con dirección 40.0.9.1. ¿Es necesario instalar un NAT? En caso afirmativo indique dónde y cómo sería su tabla de asignación de puertos.
- Suponga que ejecuta ping 40.0.9.1 desde una máquina en 40.0.8.1. Indique las IPs origen y destino, y el contenido de los paquetes generados.

2. (2 puntos) Explique las diferencias en objetivos y funcionamiento entre el control de flujo y el control de congestión en TCP. ¿Cómo ayudan los routers en el control de congestión de TCP? ¿Y en el control de flujo?

3. (2 puntos) Suponga un protocolo que por cada mensaje en texto plano M, envía  $(M, H(M) \oplus K_s)$ , donde
- $H(x)$  es un compendio o Hash de x
  - $(a \oplus b)$  es la X-OR de a y b
  - $K_s$  es una clave secreta compartida entre los dos extremos.
- ¿Qué aspectos de seguridad y cuáles no garantiza? Justifique la respuesta y proponga en su caso una alternativa –con las mismas herramientas– que sea más segura.

<sup>1</sup> Esta prueba supone el 70% de la calificación final de la asignatura.