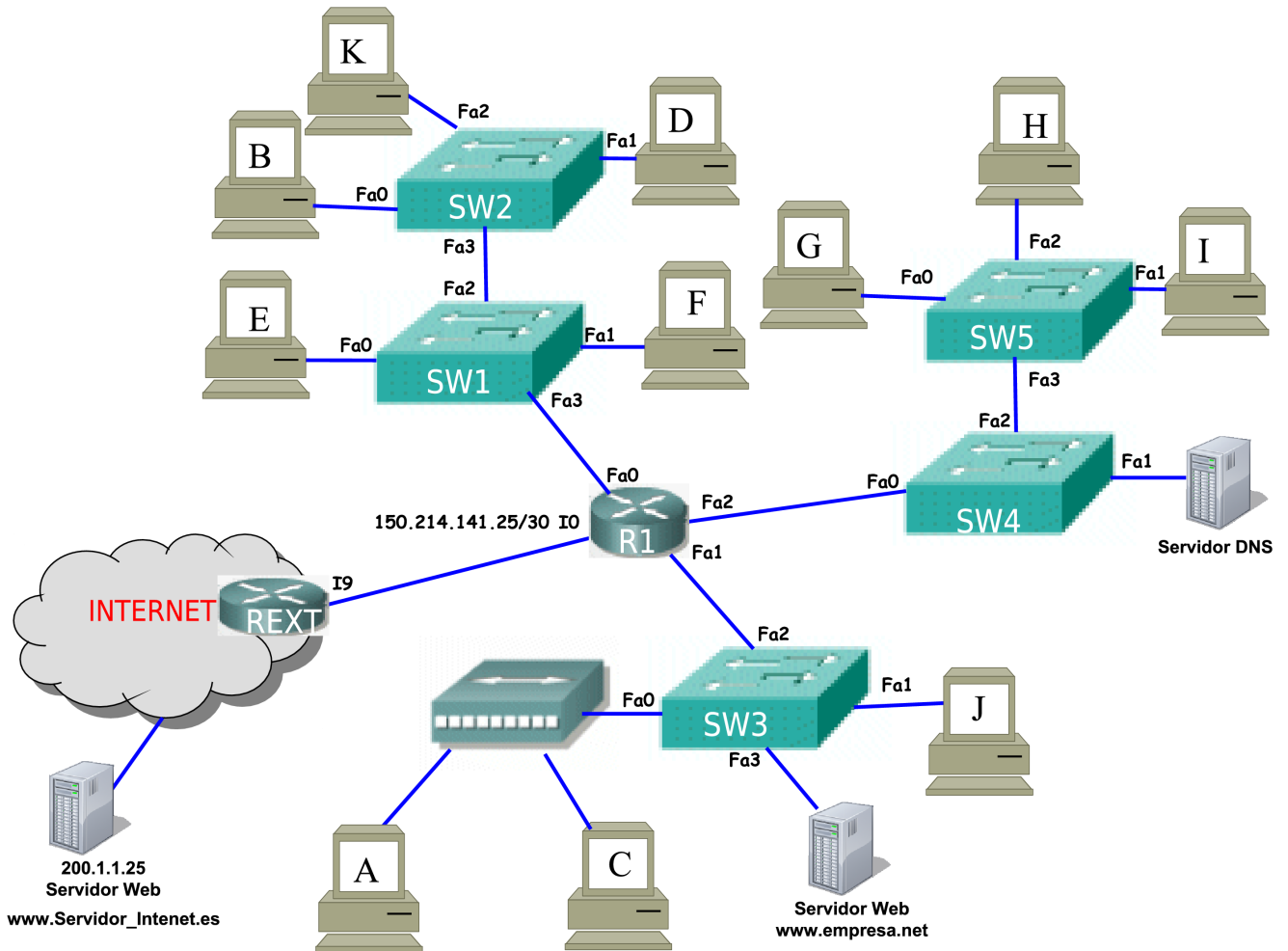


# REDES DE COMPUTADORES

## (Examen Evaluación Continua - Enero 2013)

Nombre y Apellidos:	
Normas	Puntuación
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ponga el nombre y apellidos en todas las hojas que use.</li> <li>- Dispone de <u>2 horas</u> para realizar el examen.</li> <li>- No se permite usar ningún tipo de documentación.</li> </ul>	P1: a) 0,5 b) 0,25 c) 1 d) 1 e) 0,5 P2: a) 1,25 b) 1 c) 1,5 d) 1,5 P3: 1,5



**Figura 1**

1. En la Figura 1 se muestra la red de una empresa que está conectada a Internet a través de la interfaz I0 de R1 y que tiene asignado el bloque CIDR 223.1.1.0/27. Responda de manera razonada a los siguientes apartados: (Nota: REXT no pertenece a la empresa ni tampoco la red de la interfaz I9 de ese router)

- a) Indique el número de dominios de ancho de banda y de broadcast que hay en la empresa.
- b) Indique el contenido de la entrada de la tabla de enrutamiento de REXT que sirve para que este reenvíe el tráfico hacia la red de la empresa.
- c) Determine si es posible direccionar todas las subredes de la empresa a partir del bloque CIDR 223.1.1.0/27. En caso afirmativo debe realizar la asignación de subredes, en caso negativo debe proponer un bloque CIDR de tamaño mínimo y suficiente como para direccionar todas las subredes de la empresa.
- d) Indique la configuración IPv4, según la asignación realizada en el apartado c, de PC A, PC D y PC I, y el contenido de la tabla de enrutamiento de R1 si todos los sistemas finales deben tener acceso a Internet y poder comunicarse con otros sistemas finales de la empresa. (Nota: el número de entradas de las tablas de enrutamiento debe ser el mínimo posible).
- e) ¿Podría la empresa direccionar una nueva subred? ¿Cuántos sistemas finales podría conectar como máximo?

2. En la Figura 1 se representa la red de una empresa que está conectada a Internet a través de R1, que usa tecnología 802.3 (Ethernet). Todos los dispositivos con nivel de red están perfectamente configurados para el dominio de broadcast al que pertenecen y tienen configurado como servidor DNS de la empresa. En este escenario, el PC E realiza una prueba de conectividad con éxito al servidor web de la empresa; para ello, se ha introducido el comando ping [www.empresa.net](http://www.empresa.net). Suponiendo que el PC E se acababa de encender responda de manera razonada a los siguientes apartados:

(Nota: ayúdese de un diagrama temporal en sus respuestas si lo estima oportuno)

- a) Determine si ha sido necesario intercambiar tráfico UDP con algún sistema final de la empresa. En caso afirmativo, determine el contenido de todas las tablas de conmutación de los dispositivos que aparecen en la figura 1 tras haberse intercambiado dicho tráfico UDP.
- b) Indique de qué protocolo es la MAC\_UD que va encapsulado en la primera MAC\_PDU que se transmite en el escenario planteado. ¿Qué finalidad tiene?
- c) Determine el contenido de las tablas de conmutación justo en el instante en el que el PC E recibe la respuesta a la prueba de conectividad realizada.
- d) A los pocos segundos de realizar la prueba de conectividad, el PC E decide realizar otra prueba de conectividad al servidor web de la empresa. Determine cuánto tiempo se tarda en realizar esa prueba, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones: la ICMP\_PDU ocupa 200 bytes, IP no usa opciones y  $d_{proc} = d_{cola} = d_{prop} = 0$ .

3. El gráfico representa dos entidades TCP en dos sistemas finales distintos que están en la fase de transferencia de datos. Rellene los campos que aparecen en el gráfico entre interrogaciones con el valor apropiado:

¿1? = \_\_\_\_\_

¿2? = \_\_\_\_\_

¿3? = \_\_\_\_\_

¿4? = \_\_\_\_\_

¿5? = \_\_\_\_\_

¿6? = \_\_\_\_\_

