

NOMBRE _____

MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY
Sloan School of Management

**15.565 – INTEGRACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN:
FACTORES TECNOLÓGICOS, ORGANIZATIVOS Y ESTRATÉGICOS**

**15.578 – SISTEMAS DE INFORMACIÓN GLOBALES:
COMUNICACIONES Y CONECTIVIDAD EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

Primavera 2002

EJEMPLO DE EXAMEN DE MITAD DE TRIMESTRE

PROCEDIMIENTOS GENERALES

1. Para la realización de este examen se permite utilizar apuntes y libros.
2. Lea cada problema en su totalidad antes de responder. Tenga en cuenta los puntos de cada problema y administre bien su tiempo.
3. Las respuestas deben ser breves, pero completas. Es mejor responder todas las preguntas brevemente, resumiendo los puntos principales, que responder sólo una o dos con gran detenimiento.
4. Razone. Organícese. No dedique demasiado tiempo a ninguna pregunta.
5. Escriba todas las respuestas en el cuaderno de examen. Si no quiere que evaluemos las notas en sucio, dígalo claramente. Si no tiene espacio suficiente para contestar la pregunta, escriba claramente “continúa en otra página” y utilice la cara posterior de la página anterior, indicando claramente el número y apartado de la pregunta.
6. Escriba su nombre en todas las páginas. Revise los números para asegurarse de que el examen está completo.

Dispondrá de 80 minutos para realizar el examen. Número de pregunta

1.	30 puntos	_____	Conectividad estratégica
2.	40 puntos	_____	Conectividad física
3.	30 puntos	_____	Rendimiento de redes
	100 puntos	_____	TOTAL

Pregunta 1 (Conectividad estratégica)

Esta pregunta está relacionada con un artículo publicado en WSJ sobre H. Lee Scott, presidente de Wal-Mart. Aunque gran parte del artículo se centra en la personalidad y la trayectoria de Scott, hay partes que describen el funcionamiento de Wal-Mart y la importancia de su logística. Después de leer los fragmentos incluidos abajo (en inglés), conteste las preguntas.

“*Logistics Whiz Rises at Wal-Mart* (El ingenio de la logística al alza en Wal-Mart)” *Wall Street Journal*, 11 de marzo de 1999, página B1.

- a) Recurriendo al análisis de la cadena de valores interconectados, ¿qué relaciones se acentúan en Wal-Mart según el artículo?
- b) ¿Qué aspectos de la situación descrita en Wal-Mart corresponden a los ejemplos tratados en el caso McKesson? Explíquelos brevemente.
- c) ¿Cuáles son algunas de las diferencias entre Wal-Mart y McKesson? ¿De qué forma aporta Wal-Mart incluso más flexibilidad?
- d) En el caso McKesson, los competidores clave emulaban el sistema de McKesson y hoy siguen obteniendo rentabilidad. ¿Por qué cree que Kmart, que en su día superaba en nivel de ventas a Wal-Mart, se ha quedado tan atrás?

Pregunta 2 (Conectividad física)

Esta pregunta está relacionada con un gran anuncio a media página publicado en el periódico *Boston Globe*. En él se incluía un diagrama de un astronauta que aterrizaba en la luna. El texto del anuncio se reproduce a continuación.

The Boston Globe.

- a) ¿Qué es DSL y cómo funciona?
- b) ¿Qué significa el término “dedicado”? En concreto:
 - i) ¿En qué se diferencia de los módems telefónicos tradicionales?
 - ii) ¿Qué le distingue del cable-módem?
- c) El paquete también incluye acceso a Internet. ¿Por qué es eso una necesidad para la DSL?
- d) Verio ofrece cuatro paquetes resumidos como:

Verio One	144-200K	\$123
Verio SOHO	200-784K	\$250*
Verio Office	416K-1.5M	\$500*
Verio Enterprise	1-1.5M	\$750*

(* Precios estimados en dólares)

Asumamos que alguien le ha dicho que la tecnología y los costes de Verio son prácticamente iguales en los cuatro paquetes. ¿Cómo explicaría la diferencia y el motivo de los distintos precios?

- e) Asumamos que compra e instala el sistema Verio One (160 Kbps). Con su explorador, visita un sitio Web concreto y se da cuenta de que al descargar un archivo de 160 Kbytes, tarda bastante más de 8 segundos (es decir, 160 Kbytes = 8 x 160 Kbits), que era el tiempo esperado. Ofrezca al menos 4 razones distintas que expliquen o respalden el resultado. [NOTA: Para este apartado, no se limite sólo a los problemas intrínsecos de DSL].

Pregunta 3 (Rendimiento de redes)

Esta pregunta está basada en la Pregunta 3 del Trabajo 2 (HW2Q3).

- a) En la solución obtenida, dedujo que la utilización real de Ethernet estaba por debajo de 500 Kbps.
- i) Asumiendo que existe la Ethernet de 500 Kbps y que es más barata que la Ethernet de 10M, ¿cuál sería el impacto de la conmutación en la versión de 500 Kbps?
 - ii) ¿Cambiaría su respuesta si 20 PC compartiesen la Ethernet, en vez de sólo dos?
- b) Asumamos ahora que los dos PC están a 20 kilómetros de distancia.
- i) Dejando a un lado los posibles problemas de cableado, ¿qué dos razones aportaría para defender que un enfoque CSMA/CD de Ethernet no es deseable?
 - ii) Si asume que esta Ethernet sólo se utiliza para transferencia de archivos entre los dos PC, ¿qué problemas comunes aparecerían con un enfoque CSMA/CD de Ethernet a tanta distancia (o cuáles no serían significativos)? Explíquelo brevemente.
- c) En las soluciones de HW2Q3, se sugirió la idea de enviar una confirmación (ACK) para cada tres paquetes. Ésta es la base de los sistemas de redes de área extensa con “retraso de cuadro” o “paquetes rápidos”. De hecho, en estos sistemas la confirmación sólo se puede enviar cuando se han recibido los paquetes. En el caso del HW2Q3, habría sólo una confirmación después de recibir aproximadamente 550 paquetes. En la documentación sobre este tema, suele aclararse que el enfoque de los “paquetes rápidos” apareció por la transición de las transmisiones analógicas basadas en cables de cobre hacia la transmisión digital basada en fibra óptica. ¿Qué dos propiedades de la fibra óptica cree que son fundamentales para tender hacia el protocolo de los “paquetes rápidos”?