

Material permitido: Solo calculadora no programable	Aviso 1: Todas las respuestas deben estar debidamente razonadas.
Tiempo: 2 horas	Aviso 2: Escriba con buena letra y evite los tachones.
N1	Aviso 3: Solución del examen y fecha de revisión en http://www.uned.es/71902048/

1. Conteste **razonadamente** a las siguientes preguntas:

- a) (1 p) ¿En qué consiste la técnica de *registro por diario (journaling)*?
- b) (1 p) ¿En qué consiste el método LBA de acceso a un disco duro?

2. (2 p) Describir **adecuadamente** el *algoritmo de reemplazamiento de página mediante envejecimiento (aging)*.

3. (2 p) Describir el funcionamiento de las operaciones `wait_mon` y `signal_mon` de un monitor.

4. (2 p) Determinar cuál debe ser la duración de las ráfagas x de CPU del conjunto de trabajos que se muestran en la Tabla 1 sabiendo que el tiempo de espera de los trabajos T1 y T2 fue de 5 ut, en ambos casos, para el trabajo T3 su tiempo de espera coincide con su tiempo de servicio, y que el tiempo de estancia medio en el sistema fue de 20 ut.

Trabajo	Duración de las ráfagas (ut)
T1	$x, 5$
T2	$3, x, 10$
T3	$4, x$

Tabla 1

Material permitido: Solo calculadora no programable	Aviso 1: Todas las respuestas deben estar debidamente razonadas.
Tiempo: 2 horas	Aviso 2: Escriba con buena letra y evite los tachones.
N1	Aviso 3: Solución del examen y fecha de revisión en http://www.uned.es/71902048/

5. (2 p) El procesador de un computador recibe una interrupción del reloj hardware cada 10 ms. Cuando recibe la interrupción el sistema operativo salva el contexto del proceso en ejecución, ejecuta la rutina de reconocimiento de interrupciones y ésta invoca a la rutina de tratamiento de la interrupción de reloj. Cuando finaliza de atenderse la interrupción de reloj se restaura el contexto del proceso interrumpido y se continua con su ejecución. Si un proceso finaliza se ejecuta el planificador del sistema operativo, que se encarga de seleccionar el próximo proceso que será ejecutado en el procesador, y se realiza un cambio de proceso. En la Tabla 2 se muestran los tiempos promedios que tardan en ejecutarse cada una de estas tareas del sistema operativo. Determinar el instante de finalización del proceso A (expresado en μs) supuesto que en el instante de tiempo $T_1 = 100$ s llega una interrupción de reloj mientras se estaba ejecutando un proceso A al que le restaban 0,8 s de ejecución, y que durante la ejecución de dicho proceso únicamente llegan interrupciones de reloj.

Tareas del sistema operativo	Tiempo de ejecución promedio (μs)
Salvar el contexto de un proceso	1,25
Restaurar el contexto de un proceso	1,25
Cambio de proceso	6
Reconocimiento de interrupciones	2
Tratamiento de la interrupción del reloj	2
Planificador	4

Tabla 2