

# Estructura de Datos y de la Información (I)

Curso 2003/2004

Convocatoria de Febrero. Segundo llamamiento (Plan 1996)

Primer Parcial (Plan 2003)

14 de febrero de 2004

<b>Plan de Estudios:</b>		
<b>Nombre:</b>	<b>ALU:</b>	<b>Nota:</b>

1. Define los siguientes conceptos: (2)
  - Información y Estructura de datos
  - Sector, pista, cilindro, capacidad
  - Tiempo de desplazamiento, retraso rotacional, tiempo de transferencia
  - Búsqueda secuencial y búsqueda binaria
  - Índice primario e índice Secundario
2. Clasifica los tipos de almacenamiento de datos en un computador. Describe las características de cada tipo, y nombra los dispositivos de almacenamiento típicos. (2)
3. En la unidad de disco Seagate ST340823A, cuyas especificaciones se muestran en la siguiente tabla, se quiere guardar un fichero con 50.000 registros de 750 bytes cada uno.

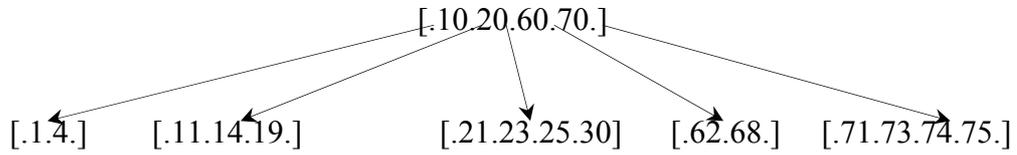
Característica	
Cilindros	1.023
Superficies	256
Sectores por pista	63
Bytes por sector	512
Factor de intercalación	1
Velocidad de Rotación	5.400 rpm
Tiempo mínimo de posicionamiento	1,2 msec
Tiempo medio de posicionamiento	9,9 msec
Tamaño del cluster	2

- Responde a las siguientes preguntas: (2)
  - a) Cuál es la capacidad de la unidad
  - b) Cuánto tiempo se requiere para acceder a un sector aleatorio
  - c) Cuántos bytes, clusters y cilindros ocupa el fichero
  - d) Cuántos bytes de fragmentación tiene el fichero
  - e) Cuánto tiempo se requiere para leer todos los registros del fichero si hay que recorrerlos de forma ordenada y el índice primario se encuentra en memoria RAM
4. Propiedades de los árboles  $B^+$  de orden  $m$ . Calcular el número máximo y mínimo de nodos para que un árbol  $B^+$  de orden  $m$  tenga altura  $h$ . (2)

**Nota:**  $r^0 + r^1 + r^2 + r^3 + \dots + r^{n-1} = (r^n - 1)/(r - 1)$

5. Dado el siguiente árbol multicamino de orden m=5, realizar la traza de la siguiente secuencia de inserción y extracción de claves. (2)

(I-50), (I-72), (E-4), (E-1), (I-16), (I-22), (I-69), (E-30), (E-71), (E-73), (E-69)



Ejemplo:

**(I-50):**

