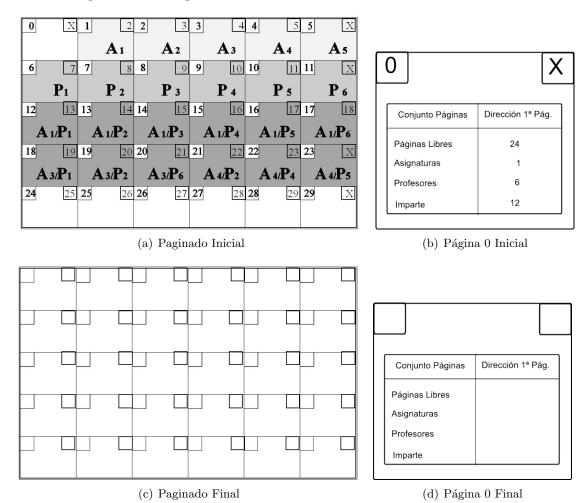
## Ejercicios sobre Nivel Interno

- Describe los medios de almacenamiento físico que hay actualmente en tu ordenador, indicando capacidad y velocidad de transferencia de cada uno de ellos.
- 2. Explicad por qué la organización de los registros en bloques es un elemento importante dentro del rendimiento de una base de datos.
- 3. Disponemos de una base de datos sobre profesores, asignaturas e impartición almacenada como muestran las figuras a) y b) abajo mostradas, usando un registro por página. Complete las figuras c) y d) después haber realizado la siguiente secuencia de actualizaciones: Se inserta la asignatura A7, se suprime el profesor P1, se eliminan las imparticiones del profesor P1.



- 4. Dado que los índices agilizan el procesamiento de las consultas. ¿Por qué no se mantiene un índice para cada campo del fichero?. Enumera tantas razones como se te ocurran.
- 5. ¿Por qué es preferible utilizar un índice no-denso a uno denso? ¿Por qué no se utilizan índices no densos para todas las claves de búsqueda?.
- 6. Construid un árbol B con el siguiente conjunto de valores de la clave:

$$\{2, 3, 4, 7, 11, 19, 23, 29, 31\}$$

Suponed que el árbol esta inicialmente vacío y que se van insertando los datos por orden creciente. Construid el árbol suponiendo que el orden del árbol es:

- a) dos
- b) tres
- c) cuatro
- 7. Para el árbol del ejercicio anterior mostrad los pasos involucrados en las consultas siguientes:
  - a) Encontrar los registros con un valor de la clave de 11
  - b) Encontrar todos los registros con un valor de la clave entre 7 y 17
- 8. ¿Por qué una organización basada en el acceso directo no es la mejor idea para aquellos ficheros que se consulten por rangos de valores de la clave física, (entre c1 y c2)?
- 9. Enumera las ventajas e inconvenientes que tienen, a tu juicio, la organización basada en índices y la que se basa en el acceso directo. Haz un análisis comparativo.
- 10. Supongamos que se desea diseñar una estructura de "hashing" dinámico para un archivo que contiene los valores de clave:

$$\{2, 3, 4, 7, 11, 19, 23, 29, 31\}$$

Mostrad la organización que se obtiene si la función de direccionamiento es f(x)=x mod  $\delta$  y las páginas pueden contener hasta tres registros.

- 11. Mostrad como cambia la estructura del ejercicio anterior como resultado de los siguientes pasos:
  - a) Borrar el 11 y el 31
  - b) Insertar el 1, el 15, el 36, el 40, el 46, el 25.
- 12. Supongamos que disponemos de una estructura de "Hashing" Dinámico que alberga hasta tres registros por página y que usa una función de dispersión  $f(x)=x \mod 8$ . Dibujad la organización resultante despues de:
  - a) Insertar los registros con siguientes los valores para la clave:

$$\{12, 16, 19, 26, 29, 32, 35, 41, 44, 64\}$$

- b) Eliminar de la estructura anterior el registro con valor 32
- c) Insertar sobre la estructura anterior los registros con siguientes los valores para la clave:

{22, 39, 46, 55}