

### Ejercicio 1

Con respecto a la paralelización de una cierta aplicación, un ingeniero A ha resuelto que el 25% de la aplicación no es paralelizable; del resto, un tercio se ha podido paralelizar para cualquier tamaño de problema y el resto sólo hasta 6 nodos. Por otro lado, un ingeniero B resuelve que el 25% de una aplicación no es paralelizable; del resto, dos tercios se han podido paralelizar para cualquier tamaño de problema y el resto sólo hasta 4 nodos.

Suponiendo que la aplicación va a correr en un multicomputador con  $N$  nodos iguales, y que puede despreciar la sobrecarga, decida entre comprar una máquina de 5 u 8 nodos en función de la eficiencia (argumentando así que se trata de la máquina que mejor compromiso tiene entre número de nodos y ganancia en velocidad).

### Ejercicio 2

Una aplicación se ejecuta en una máquina de 64 procesadores. El 80% de la misma se ejecuta en todos los procesadores, el 15% en 32 procesadores, y el 5% sólo en 1. El coste de la comunicación se estima en un 5% del tiempo de ejecución en paralelo en cada caso. Tomando en cuenta únicamente estos aspectos, calcula la ganancia en velocidad (speed-up) esperado en los siguientes casos:

- a) (0,5 ptos) La aplicación es homogénea, es decir, su tiempo de ejecución es proporcional al código.
- b) (1 pto) La aplicación es heterogénea, siendo la relación tamaño de código y tiempo de ejecución la siguiente:

La parte que se ejecuta en todos los procesadores es 2 veces más lenta que la que se ejecuta en los 32 procesadores. La parte que se ejecuta en un procesador es homogénea.