

**Segundo parcial – Integrador 25/2/2014**

APELLIDO, Nombre y n° de alumno	
---------------------------------	--

**Problema 1**

Se dispone de una película de dos horas en formato digital 4K (resolución 4096x3112 pixeles por cuadro, a 25 cuadros por segundo). Se desea aplicarle un filtro que insume aproximadamente 10 operaciones en punto flotante por pixel.

- a) Calcule el tiempo que tomaría dicha operación en un único procesador cuya performance de punto flotante sea de 1 GFLOP.
- b) Evalúe la mejora que se obtendría si se utiliza un arreglo de  $n$  procesadores equivalentes conectados con una red tipo bus de 1 Gbps.

**Problema 2**

Suponga que se dispone del prototipo de un programa que fue diseñado para ser ejecutado en un entorno paralelo con un gran número de procesadores. A dicho sistema se le realizan las primeras medidas de performance, utilizando un número reducido de procesadores equivalentes. La mejora (S) obtenida, en función del número de procesadores (n) resulta:

<b>n</b>	1	2	4	8	16	32	64
<b>S</b>	1.00	1.96	3.74	6.72	10.88	15.16	18.02

Proponer un modelo que permita predecir la performance del programa cuando se utilicen cientos de procesadores.

**Teoría**

Describa la funcionalidad y la organización de las extensiones multimedia que se incluyen en los procesadores de propósitos generales actuales. Realice una comparación con la arquitectura de las GPU.