

PROGRAMACIÓN CONCURRENTES Y DE TIEMPO REAL

## Práctica 3 - Análisis

*Nicolás Ruiz Requejo*



## Índice

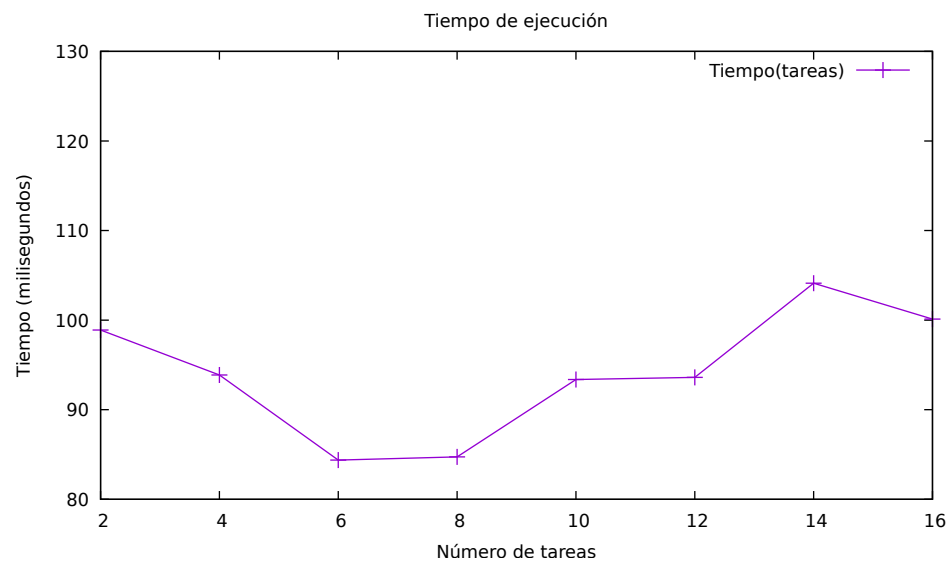
1	Tiempos producto matriz por vector de $10^6$ elementos en Windows 10 . . . . .	<b>2</b>
1.1	Tabla de tiempos . . . . .	2
1.2	Gráfica de tiempo en función del número de tareas . . . . .	2
1.3	Gráfica de picos de CPU en función del número de tareas . . . . .	3
2	Tiempos producto matriz por vector de $10^6$ elementos en Debian 10 . . . . .	<b>3</b>
2.1	Tabla de tiempos . . . . .	3
2.2	Gráfica de tiempo en función del número de tareas . . . . .	4
2.3	Gráfica de picos de CPU en función del número de tareas . . . . .	4
3	Conclusiones . . . . .	<b>4</b>

## 1. Tiempos producto matriz por vector de $10^6$ elementos en Windows 10

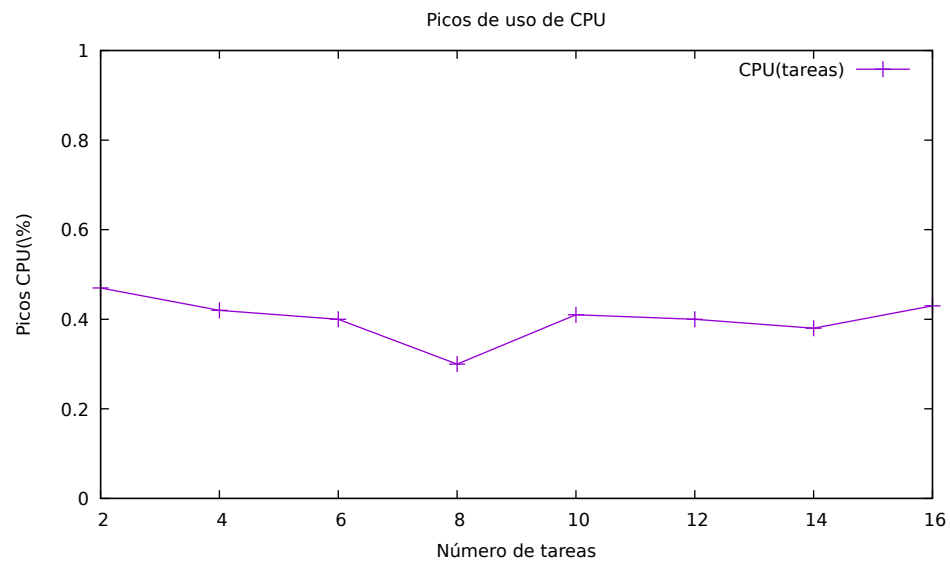
### 1.1. Tabla de tiempos

Tiempo secuencial en milisegundos	2832,54
Número de hilos	Tiempo paralelo en milisegundos
2	98,89
4	93,87
6	84,38
8	84,74
10	93,37
12	93,61
14	104,12
16	100,7

### 1.2. Gráfica de tiempo en función del número de tareas



### 1.3. Gráfica de picos de CPU en función del número de tareas

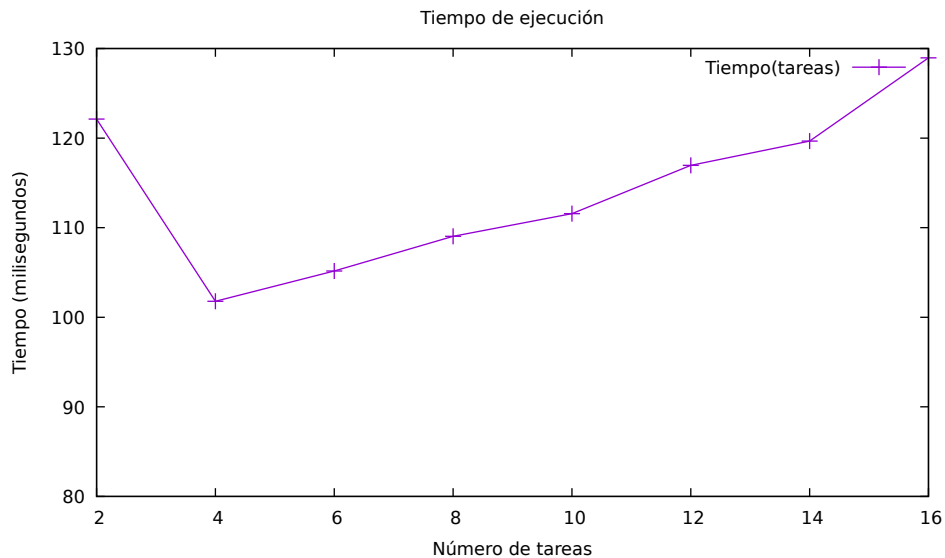


## 2. Tiempos producto matriz por vector de $10^6$ elementos en Debian 10

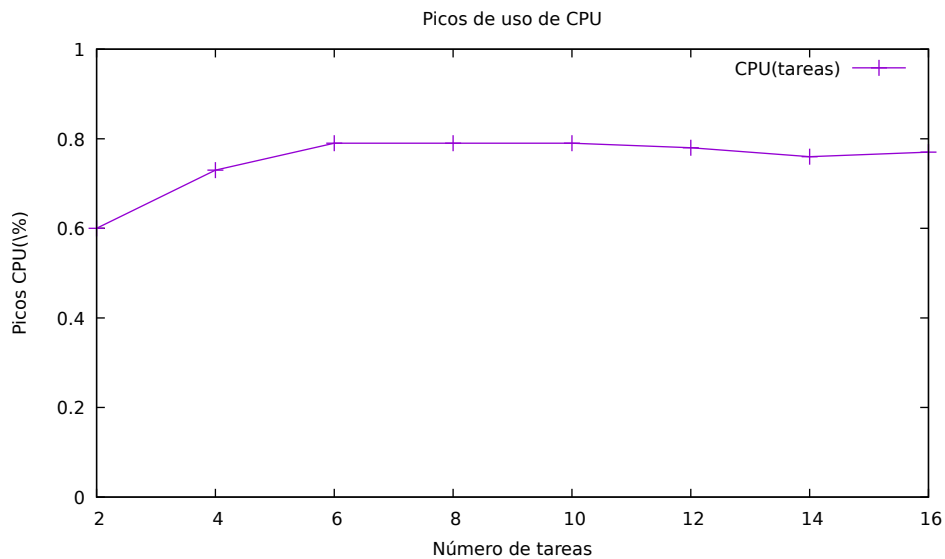
### 2.1. Tabla de tiempos

Tiempo secuencial en milisegundos	2680,15
Número de hilos	Tiempo paralelo en milisegundos
2	122,12
4	101,79
6	105,17
8	109,03
10	111,56
12	116,95
14	119,66
16	128,96

## 2.2. Gráfica de tiempo en función del número de tareas



## 2.3. Gráfica de picos de CPU en función del número de tareas



## 3. Conclusiones

Respecto a los tiempos de ejecución. En windows 10 el tiempo medio de ejecución de la solución paralela es de 94,21 milisegundos con una desviación de 6,61, con un speedup medio de 30. En Debian tenemos un tiempo medio de ejecución de la solución paralela de 114,40 milisegundos con una desviación de 8,56, con un speedup medio de 23.43. Con unas desviaciones bajas bastante similares en ambos sistemas operativos obtenemos speedups muy altos que nos permiten enunciar una mejora en el rendimiento de la solución paralela respecto a la secuencial.

Atendiendo a los tiempos de ejecución en cada sistema. El modelo de hilos de cada kernel parece influir

proporcionando en el caso de Windows 10 una mejora de  $-20,27$  milisegundos en la media.

Atendiendo a los picos de uso global de CPU. En windows el mínimo global en el uso de CPU coincide con el menor tiempo de ejecución, los picos de uso se mantienen más bajos que en el caso de Debian. Para Debian a partir de 6 hilos el porcentaje de uso se torna bastante lineal pero más alto que en windows. Por lo que Windows 10 parece ofrecer un rendimiento general mejor que Debian para el problema de matriz por vector.