

# PREGUNTAS DE AUTOCOMPROBACIÓN

## JUAN ANTONIO VILLEGAS RECIO

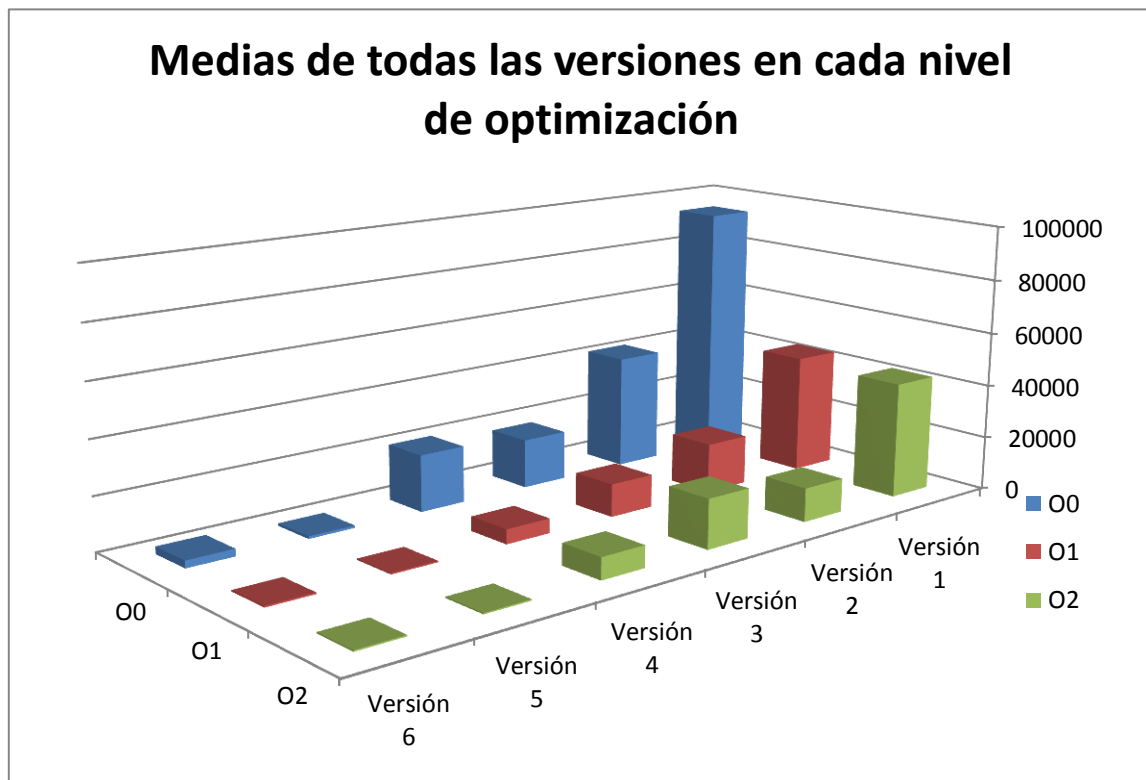
### POPCOUNT:

2. El número de elementos de la lista ( $2^{20}$ ) multiplicado por el número de bits de cada uno (20) dividido entre dos. Este cálculo se deduce de que en una lista de  $2^{20}$  términos de 20 bits cada uno hay en total  $2^{20} \times 20$  bits, y al estar enumerados desde el 0 (000...0) hasta el  $2^{20}-1$  (11...1), la mitad son 0 y la otra mitad son 1, de ahí que se divida entre dos.

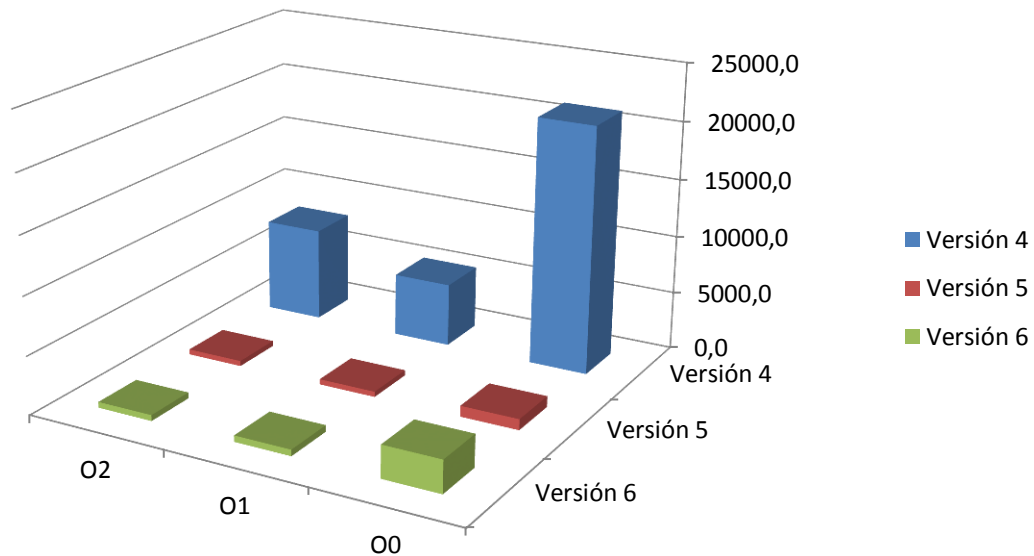
En la propia ejecución se indica el resultado de esta operación así como el resultado que devuelven las funciones, se puede comprobar que coincide.

7. Se puede comprobar que la versión 3, produce medias de 18353.1, 12175.9 y 18276,7 para niveles de optimización -O0, -O1 y -O2, resp. La versión 2 produce medias de 42506.2, 18286 y 12482.9 para los mismos niveles de optimización. Incluso en el nivel -O2 supera a la versión 3. Esto se debe a que el programa C utiliza únicamente expresiones aritméticas mientras que asm usa además instrucciones que necesitan consultar los flags de estado, como puede ser adc.

8. En general, ha tenido más impacto la programación en asm, ya que este es un lenguaje de más bajo nivel. Un buen programa en C es difícil de superar, pero aún más difícil es superar un buen programa en asm.



## Mejor versión C frente a mejores versiones ASM



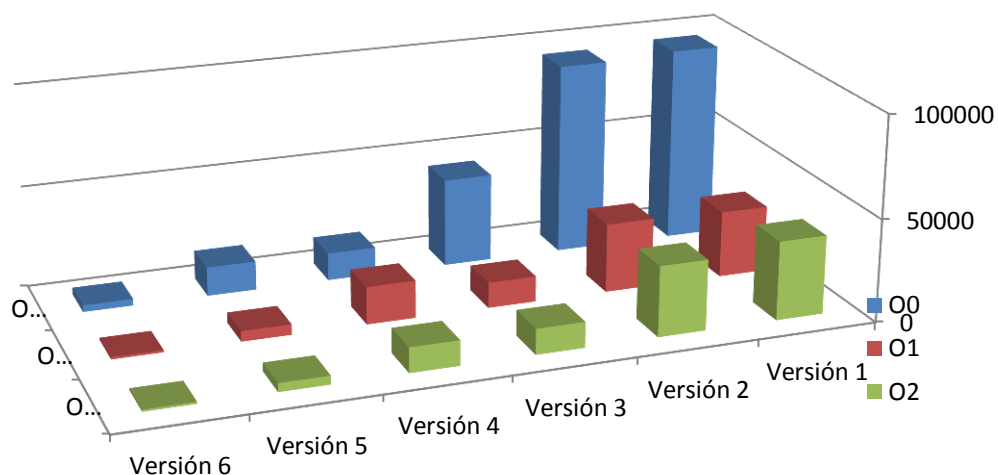
### PARITY:

1. El número de elementos de la lista ( $2^{20}$ ) entre 2. Este cálculo se deduce de que en una lista de  $2^{20}$  términos enumerados desde el 0 (000...0) hasta el  $2^{20}-1$  (11...1), la mitad son pares y la otra mitad impares, de ahí que se divida entre dos.

En la propia ejecución se indica el resultado de esta operación así como el resultado que devuelven las funciones, se puede comprobar que coincide.

9. En este caso ocurre lo mismo, el mejor programa en asm supera con creces al mejor programa en C en todos los niveles de optimización, lo que demuestra que unas líneas en asm pueden mejorar mucho la eficiencia en un programa.

## Medias de todas las versiones en cada nivel de optimización



## Mejor versión C frente a mejor versión ASM

